ESIT99-01

Manuale di servizio
Sky Air R-407C

Serie G e K per uso interno
Serie E, G e K per uso esterno

DAIKIN EUROPE SA

ESIT99-01

Manuale di servizio

Sky Air R-407C

Serie G e K per uso interno
Serie E, G e K per uso esterno

DAIKIN EUROPE SA

Indice

1 Introduzione

1.1 Informazioni su questo manuale vii

Parte 1
Schema del sistema

1 Schema generale

1.1 Contenuto del capitolo 1-3
1.2 Caratteristiche tecniche... 1-4
1.3 Caratteristiche elettriche 1-7
1.4 Disegni dimensionali delle sezioni interne 1-10
1.5 Disegni dimensionali delle sezioni esterne 1-20

2 Disposizione delle tubazioni

2.1 Contenuto del capitolo 1-23
2.2 Schema operativo del circuito di refrigerazione: Piccoli modelli per solo raffreddamento.. 1-24
2.3 Schema operativo del circuito di refrigerazione: Grandi modelli per solo raffreddamento.. 1-27
2.4 Schema operativo del circuito di refrigerazione: Piccoli modelli a pompa di calore... 1-30
2.5 Schema operativo del circuito di refrigerazione: Grandi modelli a pompa di calore... 1-33

3 Disposizione dei collegamenti

3.1 Contenuto del capitolo 1-37
3.2 Disposizione scatola interruttori 1-38
3.3 Schemi elettrici.. 1-42
3.4 Disposizione scheda principale per le sezioni interne FHYC35-125KZ... 1-57
3.5 Disposizione scheda principale per le sezioni interne FH(Y)35-125GZ7 e FHC35-45GZ7.. 1-58
3.6 Disposizione scheda principale per la sezione esterna RY45EZ7V1 1-59
3.7 Disposizione scheda principale per le sezioni esterne RY100-125GZ7 . 1-60

Parte 2
Descrizione operativa

1 Funzionamento generale

1.1 Contenuto del capitolo 2-3
1.2 Funzioni dei termistori 2-4
1.3 Modalità di funzionamento 2-6
1.4 Modalità funzionamento forzato 2-7
1.5 Controllo termostato 2-10
1.6 Disattivazione forzata del termostato 2-12
1.7 Controllo compensato accensione compressore 2-13
1.8 Funzione rilevamento HPS/LPS 2-14
1.9 Funzionamento simulato 2-15
1.10 Controllo temperatura elevata tubo di scarico 2-16
1.11 Guasto dovuto ad ammanco di gas 2-17
1.12 Controllo riscaldatore del carter per R(Y)71-125GZ7 2-18
1.13 Controllo pompa di drenaggio 2-19

2 Visione d’insieme delle funzioni della modalità raffreddamento

2.1 Contenuto del capitolo 2-21
2.2 Funzione deumidificazione 2-22
2.3 Controllo avviamento ventilatore esterno 2-23
2.4 Controllo ventilatore esterno normale in modalità raffreddamento 2-25

3 Visione d’insieme delle funzioni della modalità riscaldamento

3.1 Contenuto del capitolo 2-27
3.2 Comando 1 prevenzione corrente d’aria 2-28
3.3 Comando 2 prevenzione corrente d’aria 2-30
3.4 Funzione di identificazione della sezione esterna 2-31
3.5 Controllo valvola a 4 vie 2-32
3.6 Controllo di sbrinamento 2-34
3.7 Controllo avviamento ventilatore esterno in modalità riscaldamento 2-38
3.8 Controllo ventilatore esterno normale in modalità riscaldamento 2-39
3.9 Controllo valvola azionata a motore 2-41

Parte 3
Diagnosi delle anomalie

1 Diagnosi delle anomalie

1.1 Contenuto del capitolo 3-3
1.2 Visione d'insieme dei problemi generali 3-4
1.3 Dispositivi di sicurezza 3-6

2 Visione d'insieme delle indicazioni del guasto per le sezioni interne

2.1 Contenuto del capitolo 3-11
2.2 Guasto alla scheda interna .... (A1) 3-12
2.3 Guasto al sistema del livello di drenaggio dell'acqua .... (A3) 3-13
2.4 Blocco del motore del ventilatore della sezione interna .... (A6) 3-15
2.5 Guasto al motore del deflettore .... (A7) 3-17
2.6 Errata impostazione di capacità .... (AJ) 3-19
2.7 Anomalia del termistore .... (C4,C9) 3-21
2.8 Visione d'insieme dei dispositivi di sicurezza interni 3-23

3 Visione d'insieme delle indicazioni del guasto per le sezioni esterne

3.1 Contenuto del capitolo 3-25
3.2 Intervento del dispositivo di sicurezza 3-26
3.3 Alta pressione anomala (rilevata dal pressostato di alta) .... (E3) 3-32
3.4 Bassa pressione anomala (rilevata dal pressostato di bassa) .... (E4) 3-35
3.5 Valvola elettronica d'espansione difettosa .... (E9) 3-38
3.6 Temperatura non corretta del tubo di scarico .... F3) 3-40
3.7 Pressostato di alta difettoso .... (H3) 3-43
3.8 Sistema del sensore di temperatura esterno difettoso .... (H9) 3-44
3.9 Sistema del sensore di temperatura del tubo di scarico difettoso .... (J3) 3-47
3.10 Sistema del sensore di temperatura dello scambiatore di calore difettoso .... (J6) 3-48
3.11 Rilevamento ammanco di gas .... (U0) 3-50
3.12 Inversione di fase .... (U1) 3-51
3.13 Trasmissione difettosa tra le sezioni interna ed esterna .... (U4) 3-53
3.14 Trasmissione difettosa tra la sezione interna e il telecomando .... (U5) 3-57
3.15 Interruttore di impostazione locale difettoso .... (H3) 3-59
3.16 Visione d'insieme dei dispositivi di sicurezza esterni 3-63

4 Controlli ulteriori per la ricerca guasti

4.1 Contenuto del capitolo 3-67
4.2 Controllo delle unità interne 3-68
4.3 Controllo delle unità esterne 3-70

5 Controllo entrate ed uscite

5.1 Contenuto del capitolo 3-73
5.2 Controllo dei termistori 3-74
5.3 Visione d'insieme dei valori termistore 3-75

Parte 4
Messa in funzione e prova di funzionamento

1 Verifiche prima della prova di funzionamento

1.1 Contenuto del capitolo 4-3
1.2 Verifiche per la prova di funzionamento 4-4
1.3 Impostazione del telecomando senza fili 4-5

2 Impostazioni locali

2.1 Contenuto del capitolo 4-11
2.2 Come modificare le impostazioni locali con il telecomando con filo 4-12
2.3 Come modificare le impostazioni locali con il telecomando senza filo 4-13
2.4 Visione d'insieme delle impostazioni locali 4-14
2.5 Impostazione del numero delle sezioni interne controllate e dell'altezza del soffitto 4-16
2.6 Informazioni dettagliate su altre impostazioni locali 4-18
2.7 Main/Sub Impostazione per uso di due telecomandi 4-19
2.8 Impostare il nr. gruppo centralizzato 4-20
2.9 Livelli di impostazione locale 4-21
2.10 Visione d'insieme delle impostazioni locali: R(Y)71-125GZ7 4-24
2.11 Ponti 4-25
2.12 Interruttore DIP DS1 4-26
2.13 Interruttore DIP DS2 4-27
2.14 Interruttore DIP DS3 4-30

3 Prova di funzionamento e Dati operativi

3.1 Contenuto del capitolo 4-31
3.2 Dati operativi generali 4-32
3.3 Campo di funzionamento 4-33

Parte 5
Smontaggio e manutenzione

1 Smontaggio e manutenzione di FHYC-KZ

1.1 Contenuto del capitolo 5-3
1.2 Rimozione del coperchio della scatola interruttori........ 5-4
1.3 Rimozione del ventilatore e del motore del ventilatore 5-5
1.4 Rimozione della griglia d’aspirazione........ 5-6
1.5 Rimozione e installazione del filtro dell'aria 5-7
1.6 Rimozione dei coperchi e pannelli decorativi........ 5-9
1.7 Rimozione della pala orizzontale 5-12
1.8 Rimozione del motore del deflettore 5-14
1.9 Rimozione della vaschetta di drenaggio 5-16
1.10 Rimozione della pompa di drenaggio........ 5-18
1.11 Rimozione della manichetta di drenaggio 5-20

2 Smontaggio e manutenzione di FHY-GZ

2.1 Contenuto del capitolo 5-21
2.2 Rimozione della griglia d'aspirazione e del filtro dell'aria........ 5-22
2.3 Rimozione dei componenti elettrici e delle schede a circuito stampato. . 5-23
2.4 Rimozione della pala orizzontale 5-25
2.5 Rimozione di rotore e motore del ventilatore 5-26
2.6 Rimozione del cuscinetto del ventilatore........ 5-28
2.7 Rimozione del pannello inferiore e della vaschetta di drenaggio........ 5-29
2.8 Rimozione del motore del deflettore 5-31

3 Smontaggio e manutenzione di FHYB-GZ

3.1 Sezione esplosa di FHYB-GZ 5-32

4 Smontaggio e manutenzione di RY-EZ

4.1 Sezione esplosa di RY-EZ 5-34

5 Smontaggio e manutenzione di RY-GZ

5.1 Contenuto del capitolo 5-37
5.2 Rimozione della carcassa esterna 5-38
5.3 Rimozione del ventilatore e del motore del ventilatore 5-40
5.4 Rimozione della scheda........ 5-42
5.5 Rimozione della scatola elettrica........ 5-43
5.6 Rimozione della valvola elettronica d'espansione e dell’elettrovalvola... 5-45
5.7 Rimozione della valvola a 4 vie e dell’avvolgimento 5-46
5.8 Rimozione del compressore........ 5-47

1 Introduzione

1.1 Informazioni su questo manuale

Sky Air

I Condizionatori per locali Sky Air comprendono una sezione esterna che controlla fino a 3 sezioni interne. I modelli per solo raffreddamento sono progettati per applicazioni di raffreddamento, mentre i modelli a pompa di calore sono progettati per applicazioni sia di raffreddamento che riscaldamento. Tutti i Condizionatori per locali Sky Air a cui fa riferimento questo manuale di servizio sono elencati nella visione d'insieme riportata di seguito.

	Solo raffreddamento		**Pompa di calore**	
	Sezioni esterne	**Sezioni interne**	**Sezioni esterne**	**Sezioni interne**
Unità di piccole dimen-sioni	R35-45EZ7V1	FH35-45GZ7V1 FHC35-45GZ7V1 FHB35-45GZ7V1	RY35-45EZ7V1	FHY35-45GZ7V1 FHYC35-45KZV1 FHYB35-45GZ7V1
Unità di grandi dimen-sioni	R71-100-125GZ7V1/T1/W1	FH71-100-125GZ7V1 FHYC71-100-125KZV1 FHYB71-100-125GZ7V1	RY71-100-125GZ7W1	FHY71-100-125GZ7V1 FHYC71-100-125KZV1 FHYB71-100-125GZ7V1

Prima di avviare l'unità per la prima volta, verificare che sia stata installata correttamente. Consultare il manuale d'installazione e 'Verifiche prima della prova di funzionamento a pagina 4-3.

Sul retro del manuale sono disponibili i seguenti strumenti:

- un elenco di disegni. Vedere Appendice Disegni.
- un indice. Vedere Indice.

Uso del manuale

Questo manuale di servizio fornisce tute le informazioni necessarie per effettuare le attività di riparazione e manutenzione necessarie per i Condizionatori per locali Sky Air. Esso è destinato a tecnici qualificati, dai quali deve essere esclusivamente usato.
Il compito del manuale non è di sostituire le conoscenze tecniche acquistate durante l'addestramento e l'esperienza.

Icone

Le icone vengono usate per attirare l'attenzione del lettore su informazioni specifiche. Il significato di ciascuna icona è descritto nella seguente tabella:

Icona	Tipo di informazioni	Descrizione
	Nota	Una "nota" fornisce informazioni non indispensabili ma che potrebbero comunque essere utili al lettore, per esempio consigli e suggerimenti.

Icona	Tipo di informazioni	Descrizione
	Prudenza	L'icona "prudenza" viene usata quando esiste il rischio che il lettore, a causa di un'azione errata, possa danneggiare l'apparecchiatura, perdere dati, ottenere risultati imprevisti o debba ricominciare una procedura o parte di essa.
	Attenzione	L'icona "attenzione" viene utilizzata per segnalare il rischio d'infortuni.
	Riferimento	Un "riferimento" rimanda il lettore ad altri contenuti del raccoglitore o di questo manuale che contengano ulteriori informazioni su un argomento specifico.

Simboli

Per meglio illustrare la sezione relativa alla ricerca guasti, vengono utilizzati i seguenti simboli:

Simbolo	Descrizione
●	il LED è spento
○	il LED è acceso
◑	LED lampeggiante
✻	Varia secondo i casi.
_	Non usato per la ricerca guasti.

Parte 1
Schema del sistema

Introduzione

L’obiettivo di questa sezione è di fornire uno schema di tutti gli elementi importanti nell’installazione dei Condizionatori per locali Sky Air
Una volta descritti in breve tutti gli elementi dell’installazione e compresa l’impostazione della stessa, la parte successiva del fascicolo fornisce una descrizione funzionale di tutti gli elementi.

Contenuto della sezione

Questa sezione contiene i seguenti capitoli:

Argomento	**Vedere ...**
1 – Schema generale	pagina 1-3
2 – Disposizione delle tubazioni	pagina 1-23
3 – Disposizione dei collegamenti	pagina 1-37

1 Schema generale

1.1 Contenuto del capitolo

Introduzione

Questo capitolo contiene i disegni dimensionali e lo schema d’installazione delle sezioni interne ed esterne.

Visione d’insieme

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Vedere ...
1.2 – Caratteristiche tecniche	pagina 1-4
1.3 – Caratteristiche elettriche	pagina 1-7
1.4 – Disegni dimensionali delle sezioni interne	pagina 1-10
1.5 – Disegni dimensionali delle sezioni esterne	pagina 1-20

1.2 Caratteristiche tecniche

Combinazione interna/esterna: modelli di piccole dimensioni solo per raffreddamento

La seguente tabella contiene le caratteristiche tecniche dei modelli di piccole dimensioni solo per raffreddamento (unità interno/esterno combinata).

Modello	**Sezione interna**	**FH35GZ7V1**	**FH45GZ7V1**	**FHC35GZ7V1**	**FHC45GZ7V1**
	Sezione esterna	**R35EZ7V1**	**R45EZ7V1/W1**	**R45EZ7V1**	**R45EZ7V1/W1**
capacità di raffreddamento		3670 W	5180 W	3730 W	5200 W
		3156 kcal/h	4455 kcal/h	3208 kcal/h	4472 kcal/h
corrente assorbita	V1/W1	6,4 A	11,1 A/4,28 A	6,7 A	11,4 A/4,58 A
ingresso nominale		1290 W	2160 W	1330 W	2200 W
EER		2,8 A	2,5 A/2,6 A	2,8 A	2,5 A/2,6 A
connessione tubazioni	liquido	ø 6,35 mm	ø 6,35 mm	ø 6,35 mm	ø 6,35 mm
	gas	ø 12,70 mm	ø 15,90 mm	ø 12,70 mm	ø 15,90 mm
	drenaggio	DE ø26 mm, DI ø 20 mm	DE ø26 mm, DI ø 20 mm	DE ø32 mm, DIø 25 mm	DE ø32 mm, DI ø 25 mm
nr. di collegamenti elettrici	alimentazione	3 (V1),5 (W1) (compreso cavo di terra)			
	collegamenti tra unità	4 per il collegamento con l’unità interna (compreso cavo di terra)			

Le capacità di raffreddamento sono basate sulle seguenti condizioni:

- temperatura interna di 27˚CBS, 19˚CBU a 230 V.
- temperatura esterna di 35˚CBS, 244˚CBU a 230 V.
- lunghezza tubazioni corrispondente: 7,5 m, dislivello: 0 m.

Sezione interna: Modelli di piccole dimensioni solo per raffreddamento

La seguente tabella contiene le caratteristiche tecniche delle sezioni interne a parete:

Modello		**FH35GZ7V1**	**FH45GZ7V1**	**FHC35GZ7V1**	**FHC45GZ7V1**
colore copertura		acciaio laminato a freddo / bianco		acciaio zincato / bianco	
scambiatore di calore	tipo	avvolgimento ad alette trasversali (alette Waffle Louvre e tubi HI-XA)			
	file x fasi x angolo alette	2x10x1,75 mm	3x10x1,75 mm	2x8x1,5 mm	
	area frontale	0,181 m²		0,331 m²	

Modello		FH35GZ7V1	FH45GZ7V1	FHC35GZ7V1	FHC45GZ7V1
ventilatore	tipo	Ventilatore Scirocco		ventilatore turbo	
	guida	presa diretta			
	portata d'aria H	13 m³/min		14 m³/min	
	portata d'aria L	10 m³/min			
	potenza del motore	57 W		45 W	
	velocità	2 fasi			
filtro depuratore d'aria		rete in resina (resistente alla muffa)			
corrente assorbita nominale		0,3 A		0,6 A	
ingresso nominale		57 W		45 W	
controllo della temperatura		Controllo computerizzato			
pannello decorativo	modello	-		BYC71FJW1	
	colore	-		bianco	
	dimensioni (AxLxP)	-		50x950x950 mm	
	peso	-		6,5 kg	
dimensioni	(AxLxP)	188x1100x600 mm		240x840x840 mm	
peso		26 kg	27 kg	24 kg	
livello pressione sonora a un'altezza di 1,5 m e ad una distanza di 1 m frontalmente	max/min	38-33 dB	39-34 dB	33-29 dB	33-29 dB
livello di potenza sonora	max	54 dB	55 dB	48 dB	

Sezione esterna: Modelli di piccole dimensioni solo per raffreddamento

La seguente tabella contiene le caratteristiche tecniche delle sezioni esterne:

Modello		**R35EZ7V1**	**R45EZ7V1/W1**	**R45EZ7V1**	**R45EZ7V1/W1**
carcassa/colore		metallo verniciato / bianco avorio		metallo verniciato / bianco avorio	
compressore	tipo	ermetico a oscillazione			
	modello	1YC36ATV1N	1YC56ATV1N/ 1YC56YE1N	-	-
	potenza del motore	1000 W	1700 W	1000 W	1700 W
controllo del refrigerante		tubo capillare			
olio refrigerante	modello	HVB68DX3			
	carica	0,5 l	0,85 l	0,5 l	0,85 l
refrigerante	tipo	R-407C			
	carica	1,5 kg	1,6 kg	1,5 kg	1,6 kg
portata d'aria (raffreddamento/riscaldamento)		43/39 m^3/min	43/39 m^3/min	43/39 m^3/min	43/39 m^3/min
		1518/1366 cfm	1518/1366 cfm	1518/1366 cfm	1518/1366 cfm
ventilatore	tipo	KF-220-27E	KF-220-45C	KF-220-27E	KF-220-45C
	portata d'aria	27 m^3/min	30/29 m^3/min	27 m^3/min	30/29 m^3/min
	potenza del motore	27 W	45 W	27 W	45 W
corrente assorbita		6.1 A	10.8/3.98 A	6.1 A	10.8/3.98 A
ingresso nominale		1155 W	2050/1950 W	1155 W	2050/1950 W
corrente di spunto		26 A	44/19 A	26 A	44/19 A
isolante termico		tubo sia per liquidi che per gas			
isolamento acustico		schiuma di polietilene antincendio e resistente al calore, schiuma di polietilene normale e feltro			
dimensioni (AxLxP)		540mmx750mmx270mm			
peso		39 kg	45 kg	39 kg	45 kg
livello pressione sonora a un’altezza di 1,5 m e ad una distanza di 1 m frontalmente	max/min	48 dBA	50 dBA	48 dBA	50 dBA
livello di potenza sonora	max	61 dBA	63 dBA	61 dBA	63 dBA

1.3 Caratteristiche elettriche

Codici e dettagli

Legenda dei codici usati nelle tabelle riportate di seguito:

- MCA: Corrente minima nel circuito (A)
- MFA: Corrente massima del fusibile (A)
- MSC: Corrente di spunto massima (A)
- RLA: Assorbimento di marcia (A)
- W: Potenza motore ventilatore (A)
- FLA: Assorbimento a pieno carico (A)

Per ulteriori dettagli, consultare il manuale dei dati di progettazione

Sezioni interne di raffreddamento

La tabella riportata sotto mostra una visione d'insieme delle caratteristiche elettriche relative alle sezioni interne di raffreddamento.

Tipo	Motore del ventilatore interno IFM							
	FH		FHC		FHYC		FH(Y)B	
	W	FLA	W	FLA	W	FLA	W	FLA
35	57	0,3	45	0,6	—	—	65	0,5
45	57	0,3	45	0,6	—	—	85	0,7
71	57	0,3	—	—	45	0,6	125	0,9
100	130	0,9	—	—	90	1,0	135	1,0
125	130	0,9	—	—	90	1,0	225	1,0

Sezioni esterne di raffreddamento

La tabella riportata sotto mostra una visione d'insieme delle caratteristiche elettriche relative alle sezioni esterne di raffreddamento.

Combinazione	Alimentazione		Compressore		Motore del ventilatore esterno OFM	
	MCA	MFA	MSC	RLA	W	FLA
R35EZ7V1	6,6	15	21	4,9	27	0,3
R45EZ7V1	11,8	25	42	9,0	45	0,3
R45EZ7W1	12,9	25	18	9,8	45	0,3
R71GZ7V1	16,0	30	88	12,0	75	0,7
R71GZ7T1	10,9	20	32	7,9	75	0,7
R71GZ7W1	6,6	15	55	4,5	75	0,7
R100GZ7V1	23,3	40	109	17	165	1,54
R100GZ7T1	15,9	30	77	10,8	165	1,54
R100GZ7W1	9,9	15	52,4	6,0	165	1,54
R125GZ7T1	21,8	35	88	15,5	165	1,54
R125GZ7W1	12,4	20	59,6	7,6	165	1,54

1

Assorbimento di marcia

L'assorbimento di marcia è calcolato in base alle seguenti condizioni:

- alimentazione: 50 Hz, 230 V ± 10 % (V1 o T1) oppure 400V ± 10% (W1)
- Raffreddamento
  temperatura interna: 27 ˚CBS / 19 ˚CBU
  temperature esterna: 35 ˚CBS

Sezioni interne di riscaldamento

La tabella riportata sotto mostra una visione d'insieme delle caratteristiche elettriche relative alle sezioni interne di riscaldamento.

Tipo	Motore del ventilatore interno IFM					
	FHY		FHYC		FHYB	
	W	FLA	W	FLA	W	FLA
35	57	0,3	45	0,6	65	0,5
45	57	0,3	45	0,6	85	0,7
71	57	0,3	45	0,6	125	0,9
100	130	0,9	90	1,0	135	1,0
125	130	0,9	90	1,0	125	1,4

Sezioni esterne di riscaldamento

La tabella riportata sotto mostra una visione d'insieme delle caratteristiche elettriche relative alle sezioni esterne di riscaldamento.

Combinazione	Alimentazione		Compressore		Esterno motore del ventilatore OFM	
	MCA	MFA	MSC	RLA	W	FLA
RY35EZ7V1	7,7	15	34	5,7	30	0,3
RY45EZ7V1	10,7	20	42	8,0	30	0,3
RY71GZ7V1	19,0	30	87,8	14,4	75	0,7
RY71GZ7W1	7,6	15	46	5,3	75	0,7
RY100GZ7V1	27,1	45	108,5	19,7	165	1,54
RY100GZ7W1	11,4	15	52,4	7,2	165	1,54
RY125GZ7W1	14,1	20	59,6	9,3	165	1,54

Assorbimento di marcia

L'assorbimento di marcia è calcolato in base alle seguenti condizioni:

- Alimentazione: 50 Hz, 230 V ± 10 % (V1 o T1) oppure 400V ± 10% (W1)
- Riscaldamento
  temperatura interna: 20 ˚CBS
  temperature esterna: 7 ˚CBS / 6 ˚CBU

Note generali

Il seguente elenco spiega più specificatamente le voci usate per le caratteristiche elettriche:

- La corrente massima di avvio (MSC) è la corrente massima durante l’avvio del compressore.
- Campo di tensione
  Gli apparecchi sono adatti per funzionare su reti la cui tensione non sia maggiore o minore dei valori indicati.
- Il massimo sbilanciamento di tensione ammesso fra le fasi è del 2 %
- La corrente minima nel circuito (MCA) è la corrente minima del circuito.
  La corrente massima del fusibile (MFA) è il valore massimo dei fusibili.
- I cavi devono essere dimensionati usando il valore massimo della corrente minima nel circuito (MCA).
- La corrente massima del fusibile (MFA) viene utilizzata per la scelta dell’interruttore generale e dell'interruttore per la dispersione a terra.

1.4 Disegni dimensionali delle sezioni interne

Disegni

I seguenti disegni indicano i seguenti elementi imporanti:

- dimensioni
- spazio per manutenzione
- spazio di funzionamento

FH(Y)35-45

La figura sotto mostra l'aspetto esteriore del tipo pensile a soffitto FH(Y)35-45:

Logo Daikin (vedere nota)

Foro uscita drenaggio VP20 (per tubazione di sinistra)

Vite di sospensione (4 x M8~M10)

60 o più (spazio per manutenzione)

60 o più (spazio per manutenzione)

(spazio di installazione)

500 o più (spazio di installazione)

(posizione pensile)

(posizione pensile)

POSIZIONE FORO FENDITURA PER COLLEGAMENTO TUBAZIONE POSTERIORE (vista frontale)

POSIZIONE FORO A MURO PER COLLEGAMENTO TUBAZIONE POSTERIORE (vista frontale)

- La targhetta di identificazione è affissa al fondo della carcassa del ventilatore sulla griglia di aspirazione.
- In caso di utilizzo di comando a distanza senza fili, nella posizione del logo Daikin è presente il ricevitore del segnale. Fare riferimento al disegno dettagliato del comando a distanza senza filo.
- La lunghezza standard del filo del comando a distanza è di circa 3 m (0,5 mm x 2 anime x ø5.4 D.E.).

Per una descrizione dei componenti dei disegni dimensionali, si veda ''Tabella dei componenti per FH(Y)35-45 e FH(Y)100 a pagina 1-12.

FH(Y)100-125 La figura sotto mostra l’aspetto esteriore del tipo pensile a soffitto FH(Y)100-125:

Logo Daikin
(vedere nota)
Foro uscita drenaggio VP20
(per tubazione di sinistra)
Vite di sospensione
(4 x M8~M10)
60 o più
(spazio per
manutenzione)
60 o più
(spazio per
manutenzione)
5
(spazio di installazione)
500 o più
(spazio di installazione)
(posizione pensile)
(posizione pensile)

POSIZIONE FENDITURA PER COLLEGAMENTO TUBAZIONE POSTERIORE

(vista frontale)

(spazio di installazione

POSIZIONE FORO A MURO PER COLLEGAMENTO TUBAZIONE POSTERIORE

(vista frontale)

- La targhetta di identificazione è affissa alla griglia di aspirazione posta sulla parte inferiore della carcassa del ventilatore.
- In caso di utilizzo di comando a distanza senza fili, nella posizione del logo Daikin è presente il ricevitore del segnale. Fare riferimento al disegno dettagliato del comando a distanza senza filo.

Per una descrizione dei componenti dei disegni dimensionali, si veda ‘‘Tabella dei componenti per FH(Y)35-45 e FH(Y)100 a pagina 1-12.

1

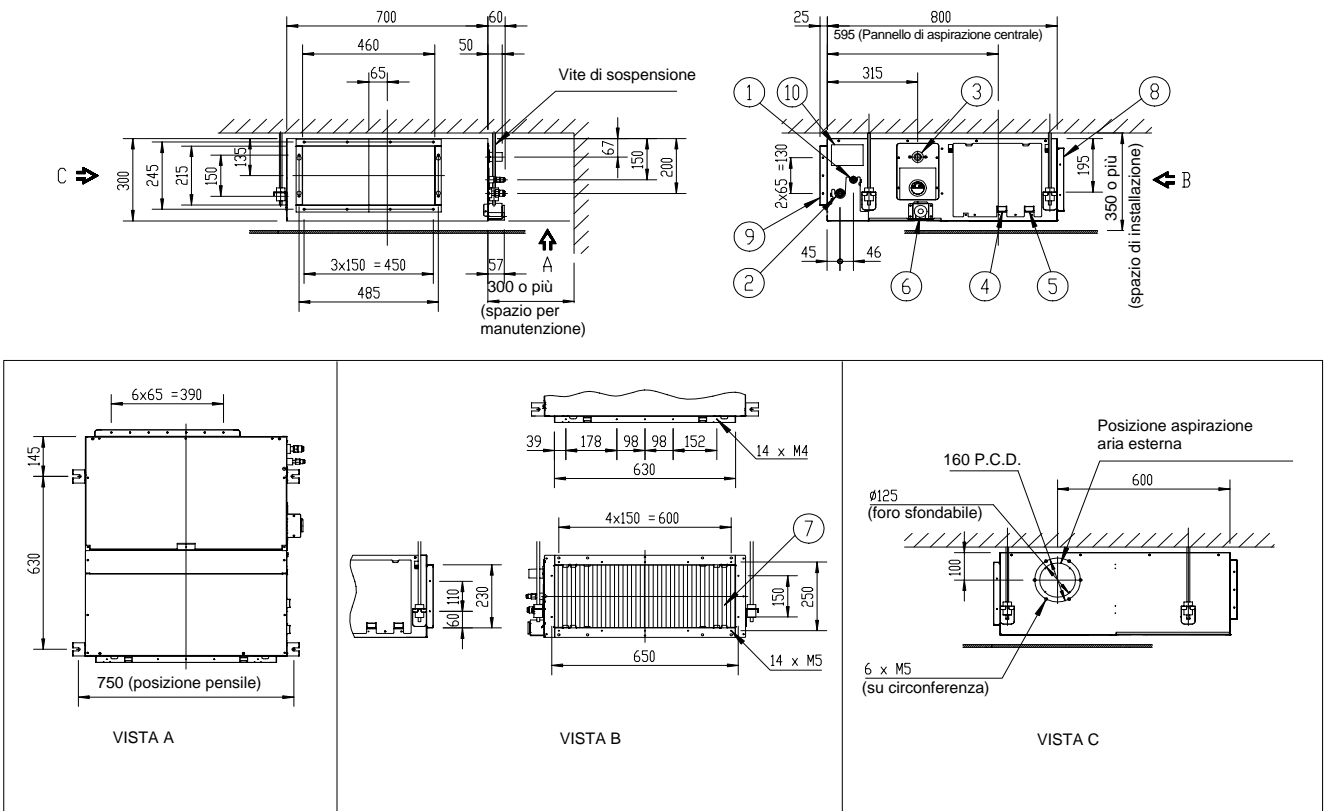
Tabella dei componenti per FH(Y)35-45 e FH(Y)100

La seguente tabella presenta i diversi componenti dei disegni dimensionali per FH(Y)35-45 e FH(Y)100:

Nr.	Componente	Descrizione
1	Griglia scarico aria	-
2	Griglia aspirazione aria	-
3	Filtro depuratore d'aria	-
4	Attacco tubo gas	Connessione a cartella øA
5	Attacco tubo liquido	Connessione a cartella øB
6	Attacco tubo di scarico	D.E. ø26 mm, D.I. ø20 mm
7	Terminale di terra	-
8	Staffa di sospensione	-
9	Foro di attacco tubazione posteriore	Foro fenditura
10	Foro di attacco tubazione refrigerante superiore	Foro fenditura
11	Foro di attacco tubazione lato destro	Foro fenditura
12	Foro di attacco tubazione lato posteriore sinistro	Foro fenditura
13	Foro di attacco tubazione lato sinistro	Foro fenditura, se il foro di drenaggio lato sinistro è occupato
14	Foro di attacco tubazione lato destro	Foro fenditura, se il foro di drenaggio standard lato destro è occupato
15	Connessione alimentazione/cablaggio controlli (superiore)	-
16	Connessione alimentazione/cablaggio controlli (posteriore)	-
17	connessione del comando a distanza (superiore)	-
18	connessione del comando a distanza (posteriore)	-
19	Foro di attacco tubazione posteriore	Foro fenditura ø100

Modello	A (gas)	B (liquido)
FH35GZ	12,70	6,35
FHY35GZ	12,70	6,35
FH45GZ	15,90	6,35
FHY45GZ	15,90	6,35
FH71GZ	15,90	9,52
FHY71GZ	15,90	9,52
FH100GZ	19,10	9,52
FHY100GZ	19,10	9,52
FH125GZ	19,10	9,52
FHY125GZ	19,10	9,52

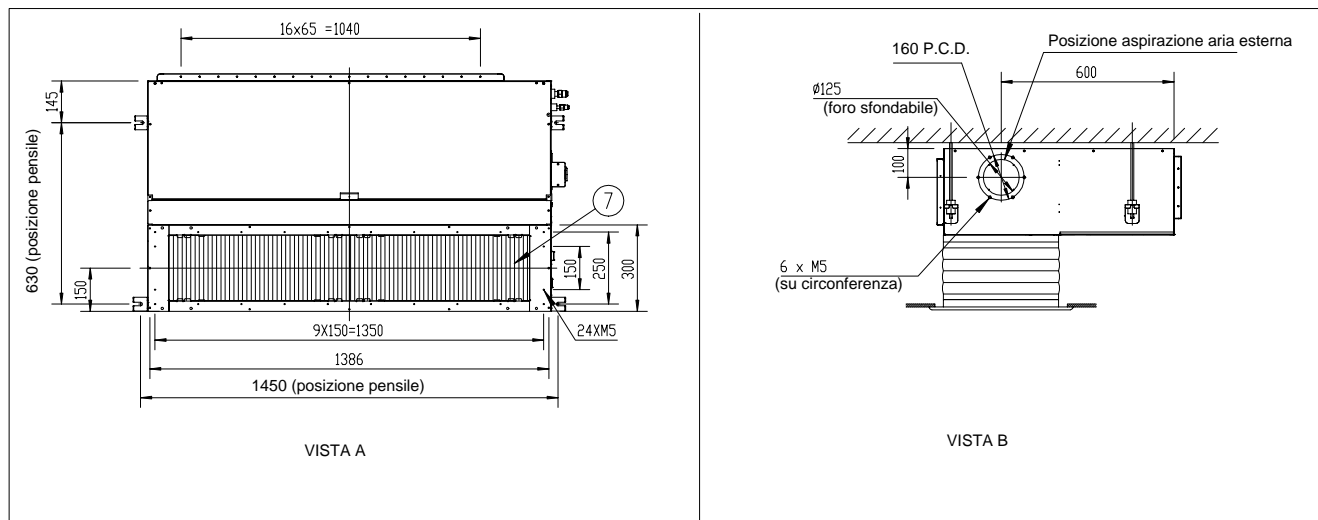
FH(Y)B35-45

La figura sotto mostra l’aspetto esteriore del tipo a condotto a incasso FH(Y)B35-45 aspirazione posteriore (montaggio eseguito in fabbrica):

- Per l’installazione degli accessori, fare riferimento al “Disegno per l’installazione degli accessori”.
- La profondità del soffitto necessaria cambia a seconda della configurazione del sistema specifico.
- Per la manutenzione del filtro dell’aria è necessario montare un pannello di accesso per la manutenzione a seconda del metodo di installazione. Vedere il disegno “Metodo di installazione del filtro”.

Per una descrizione dei componenti dei disegni dimensionali, vedere ‘‘Tabella dei componenti per FH(Y)B35-45 e FHYB100-125 a pagina 1-15.

1

FHYB100-125

La figura sotto mostra l’aspetto esteriore del tipo a condotto a incasso FHYB100-125 aspirazione inferiore (modifica in loco da posteriore a inferiore):

- Per l’installazione degli accessori, fare riferimento al “Disegno per l’installazione degli accessori”.
- La profondità del soffitto necessaria cambia a seconda della configurazione del sistema specifico.
- Pannello decorativo opzionale: BYBS125DJW1 (BIANCO AVORIO CHIARO 10Y9/0.5).

Per una descrizione dei componenti dei disegni dimensionali, vedere ‘‘Tabella dei componenti per FH(Y)B35-45 e FHYB100-125 a pagina 1-15.

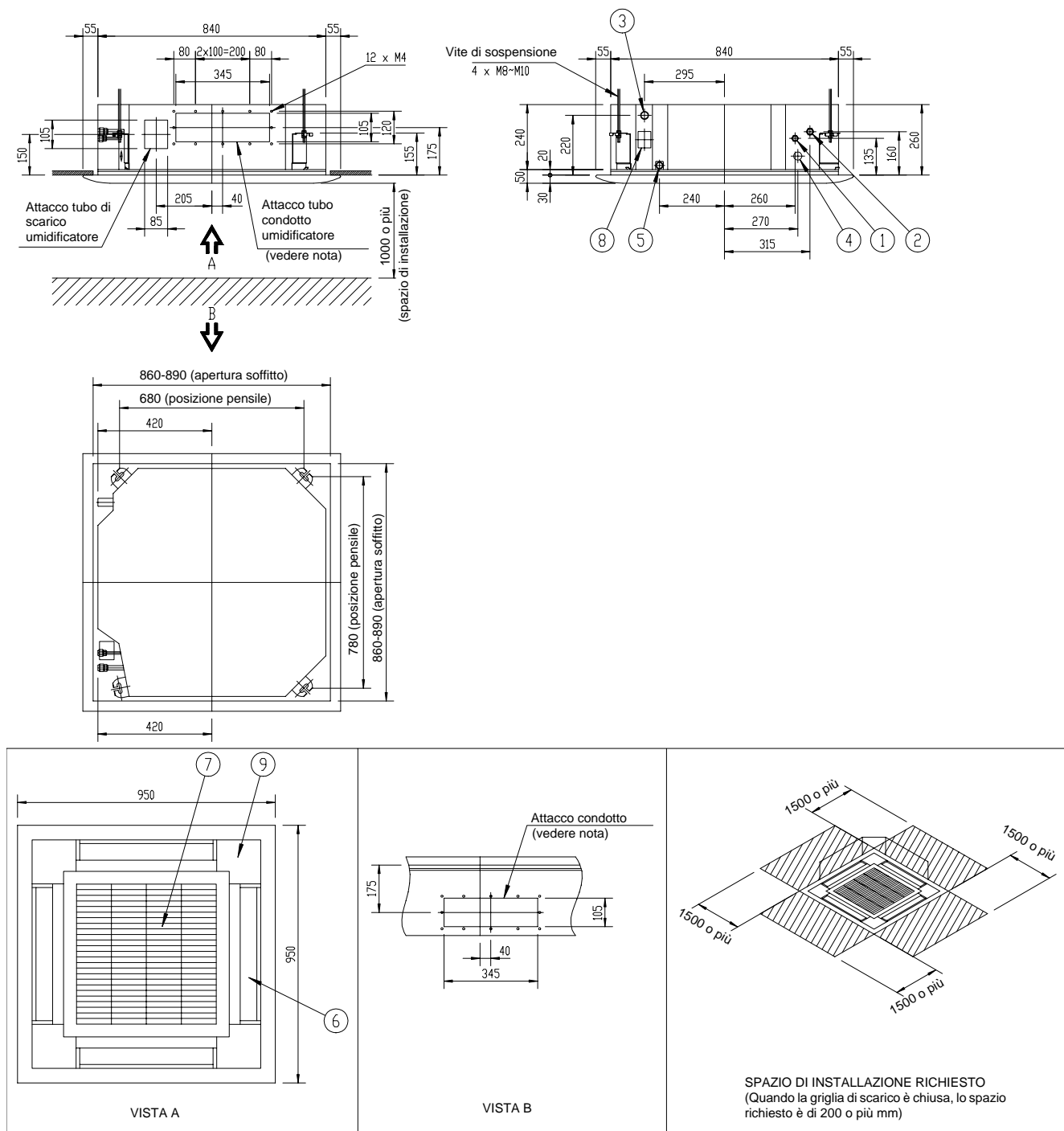
Tabella dei componenti per FH(Y)B35-45 e FHYB100-125

La seguente tabella presenta i diversi componenti dei disegni dimensionali per FH(Y)B35-45 e FHYB100-125:

Nr.	Componente	Descrizione
1	Attacco tubo liquido	Connessione a cartella øB
2	Attacco tubo gas	Connessione a cartella øA
3	Attacco tubo di scarico	VP25 (D.E.ø32, D.I.ø25)
4	Passaggio cavo per comando a distanza	-
5	Passaggio cavo per alimentazione	-
6	Foro di drenaggio	VP25 (D.E.ø32, D.I.ø15)
7	Filtro depuratore d'aria	Tipo a lunga durata
8	Lato aspirazione aria	-
9	Lato scarico aria	-
10	Targhetta	-

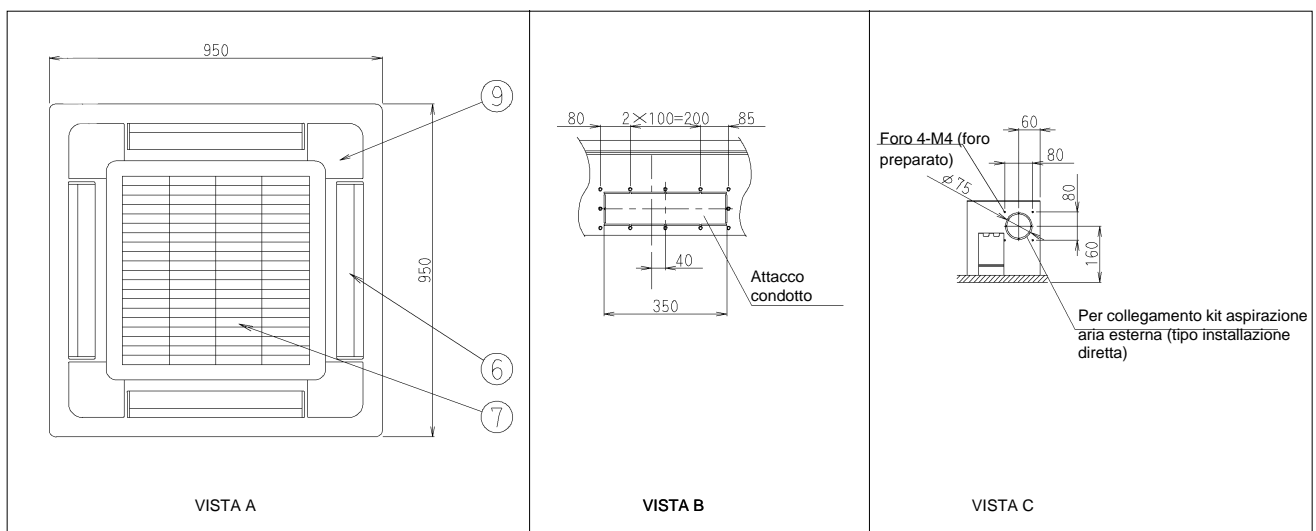
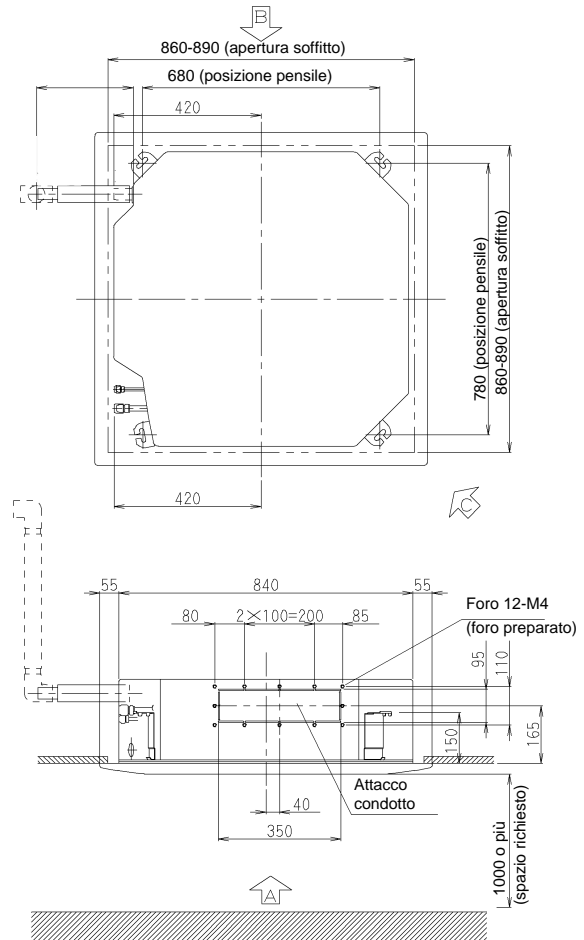
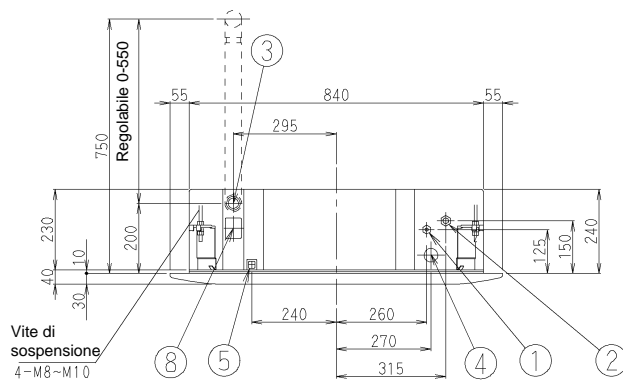
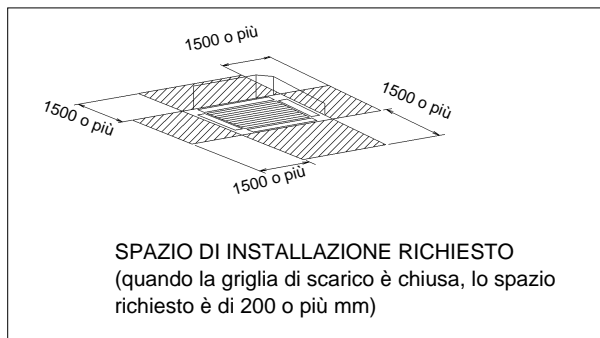
Modello	A (gas)	B (liquido)
FHB35GZ7	12,70	6,35
FHYB35GZ7	12,70	6,35
FHB45GZ7	15,90	6,35
FHYB45GZ7	15,90	6,35
FHYB71GZ7	15,90	9,52
FHYB100GZ7	19,10	9,52
FHYB125GZ7	19,10	9,52

1

FHC35-45GZ7 La figura sotto mostra l'aspetto esteriore del tipo FHC35-45GZ7 da incasso per controsoffitto a flusso multiplo:

- La targhetta dell'unità è affissa alla superficie della bocca a campana (dietro la griglia di aspirazione).
- In caso di utilizzo di comando a distanza senza filo, al posto della copertura 9 è installato il ricevitore. Per informazioni, vedere "disegno del comando a distanza".
- L'etichetta del pannello decorativo è affissa al telaio del pannello dentro la griglia di aspirazione.
- Pannello decorativo opzionale: BYC71FJ-W1.

Per una descrizione dei componenti dei disegni dimensionali, vedere ''Tabella dei componenti per FH(Y)C35-125 a pagina 1-19.

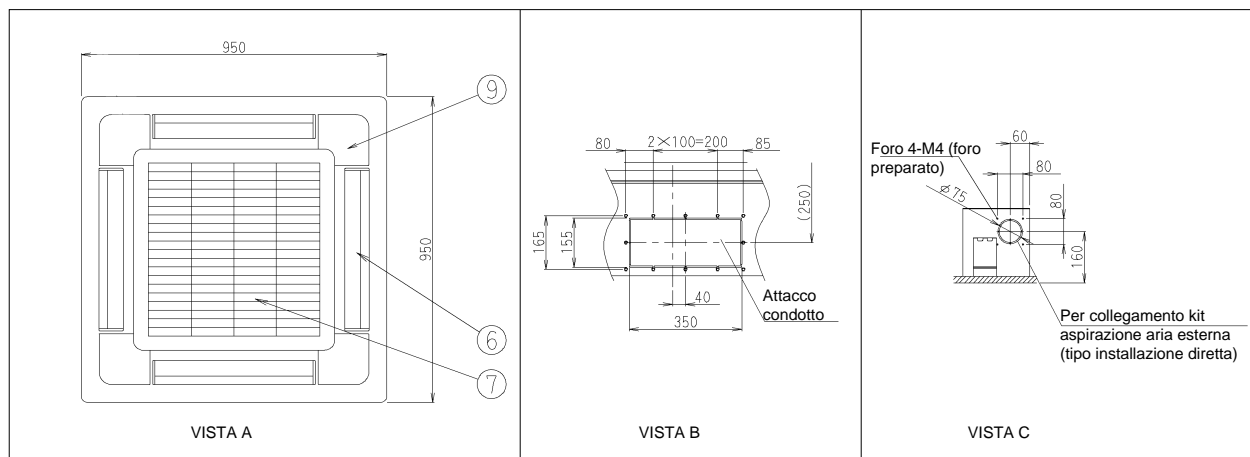
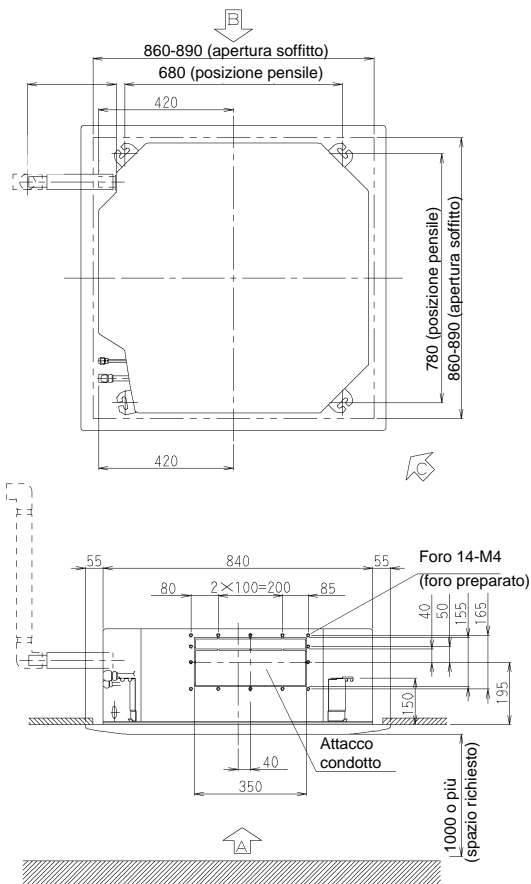
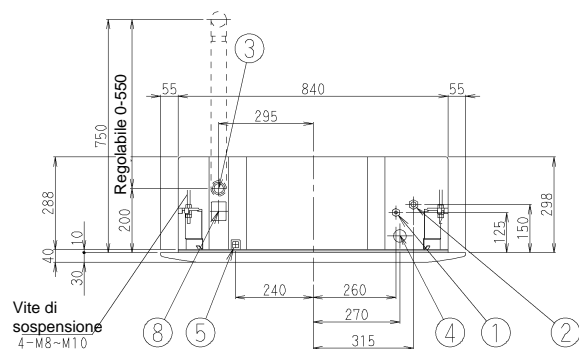
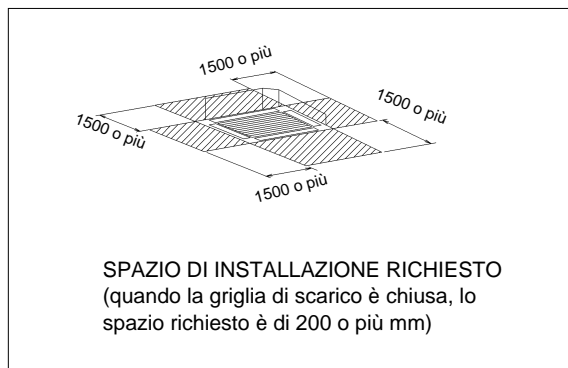
FHYC35-45KZ

La figura sotto mostra l'aspetto esteriore del tipo FHYC35-45KZ da incasso per controsoffitto a flusso multiplo:

- In caso di utilizzo di comando a distanza senza filo, al posto della copertura 9 è installato il ricevitore. Per informazioni, vedere "disegno del comando a distanza".
- Pannello decorativo opzionale: BYK125KJW1.

Per una descrizione dei componenti dei disegni dimensionali, vedere ''Tabella dei componenti per FH(Y)C35-125 a pagina 1-19.

1

FHYC100-125KZ

La figura sotto mostra l’aspetto esteriore del tipo FHYC100-125KZ da incasso per controsoffitto a flusso multiplo:

- In caso di utilizzo di comando a distanza senza filo, al posto della copertura 9 è installato il ricevitore. Per informazioni, vedere “disegno del comando a distanza”.
- Pannello decorativo opzionale: BYK125KJW1.

Per una descrizione dei componenti dei disegni dimensionali, vedere ‘‘Tabella dei componenti per FH(Y)C35-125 a pagina 1-19.

Tabella dei componenti per FH(Y)C35-125

La seguente tabella presenta i diversi componenti dei disegni dimensionali per FH(Y)C35-71:

Nr.	Componente	Descrizione
1	Attacco tubo liquido	Connessione a cartella øB
2	Attacco tubo gas	Connessione a cartella øA
3	Attacco tubo di scarico	VP25 (D.E.ø32, D.I.ø25)
4	Apertura trasmissione alimentazione	-
5	apertura cavo comando a distanza	-
6	Griglia scarico aria	-
7	Griglia aspirazione aria	-
8	Foro di accesso alla vaschetta di drenaggio	-
9	Copertura decorativa angolo	-

Modello	A (gas)	B (liquido)
FHC35GZ7	12,70	6,35
FHYC35KZ	12,70	6,35
FHC45GZ7	15,90	6,35
FHYC45KZ	15,90	6,35
FHYC71KZ	15,90	9,52
FHYC100KZ	19,10	9,52
FHYC125KZ	19,10	9,52

1

1.5 Disegni dimensionali delle sezioni esterne

Disegni

I seguenti disegni indicano i seguenti elementi imporanti:

- dimensioni
- spazio per manutenzione
- spazio di funzionamento

RY35-45EZ7V1

La figura sotto mostra l'aspetto esteriore dell'unità esterna a pompa di calore RY35-45EZ7V1:

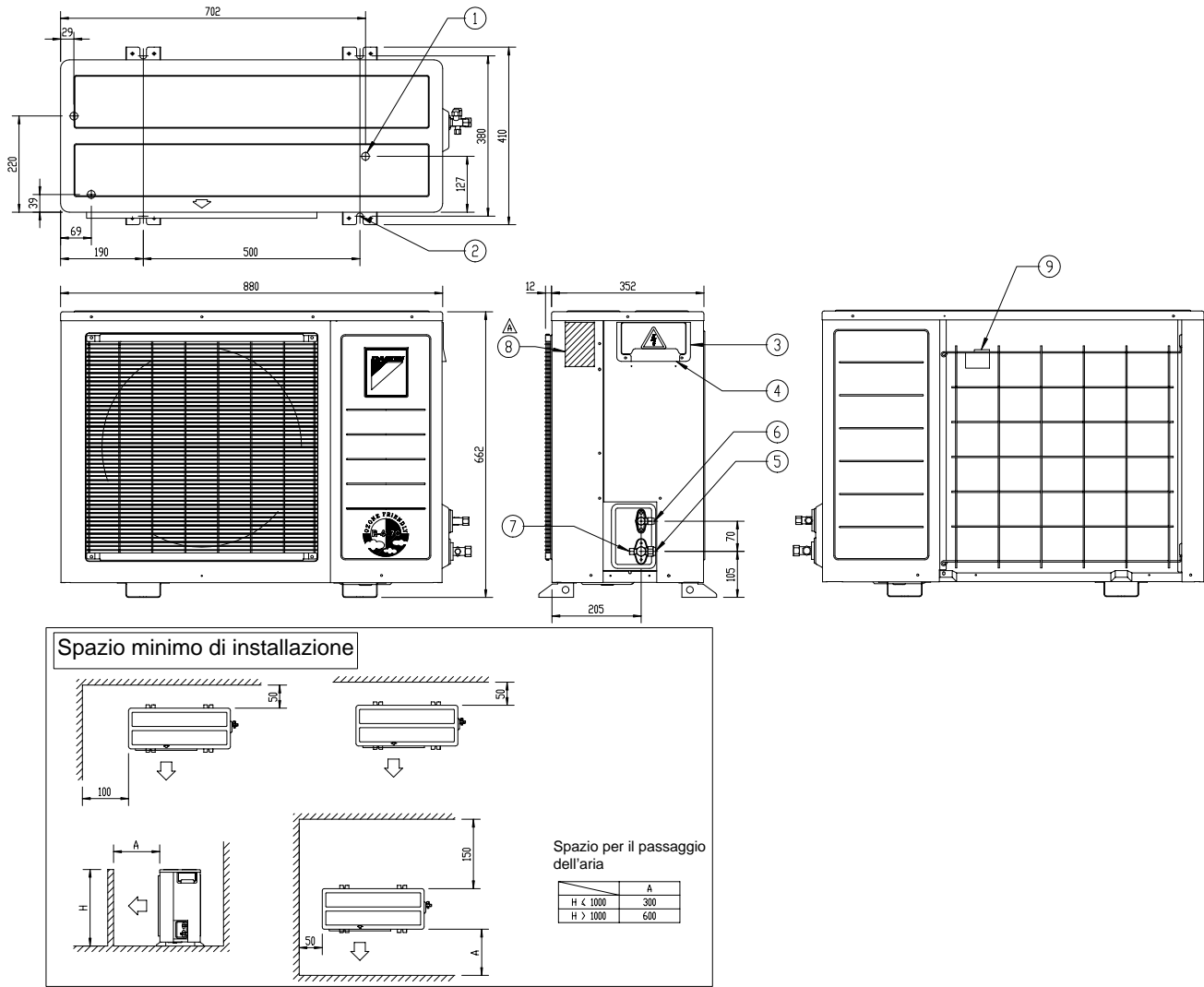



Tabella dei componenti per RY35-45EZ7V1

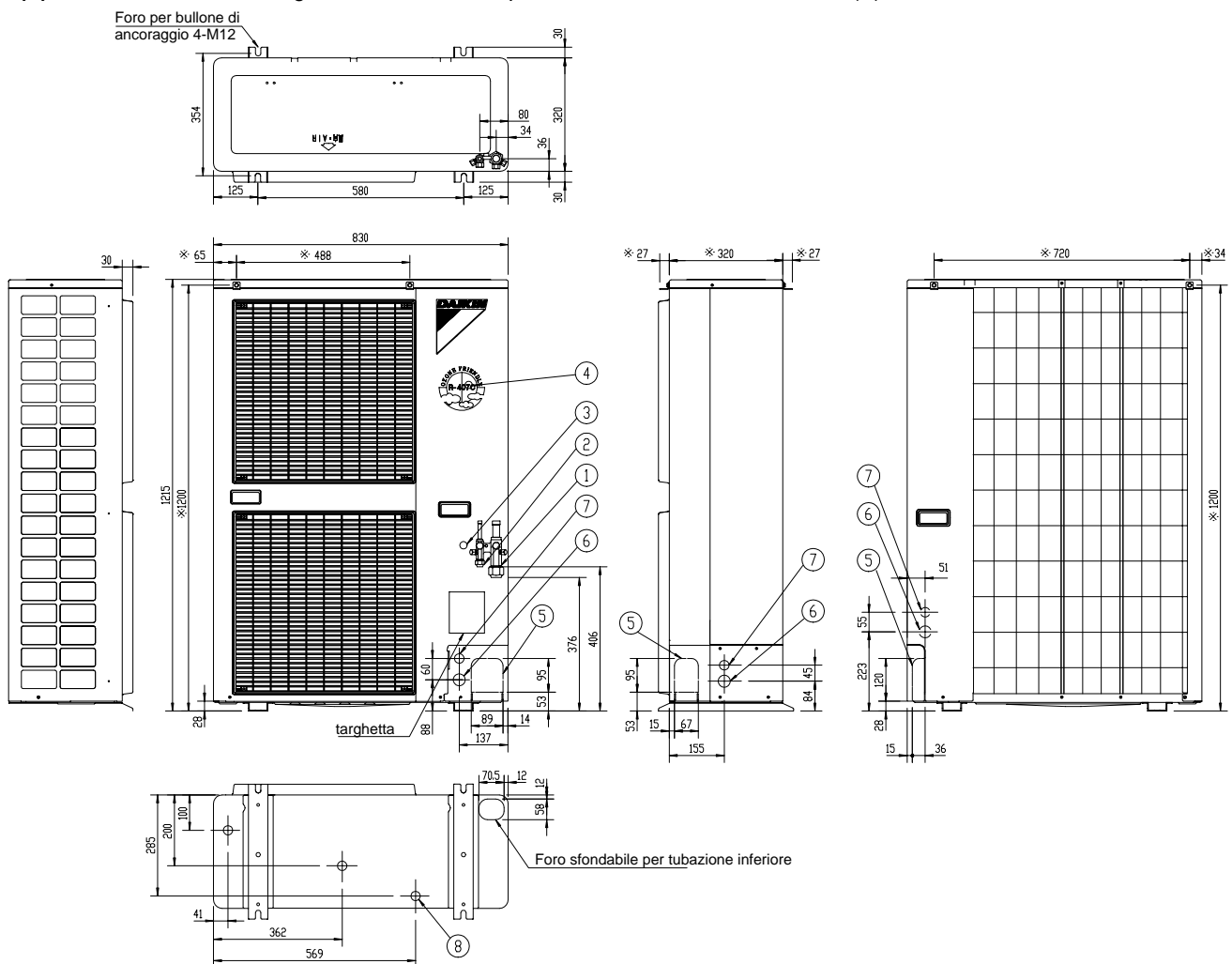
La seguente tabella presenta i diversi componenti dei disegni dimensionali per RY35-45EZ7V1:

Nr.	Componente
1	Foro drenaggio (3 x) per collegamento KIS96 opzionale
2	Foro per vite di ancoraggio (M10) (4 x)
3	Coperchio manutenzione
4	Ingresso alimentazione
5	Valvola arresto gas øA

Nr.	Componente
6	Valvola arresto liquido øB
7	Porta manutenzione pressione gas
8	Targhetta
9	Termostato aria esterna

Modello	A	B
RY35EZ7V1(1)	12,70 mm o 1/2” CuT	6,40 mm o 1/4” CuT
RY45EZ7V1(1)	15,90 mm o 1/2” CuT	6,40 mm o 1/4” CuT

R(Y)100GZ7

La figura sotto mostra l’aspetto esteriore dell’unità esterna R(Y)100GZ7:

Le dimensioni contrassegnate con ⨯ mostrano la posizione con il dispositivo anti-ribaltamento fissato.

Per una descrizione dei componenti dei disegni dimensionali, vedere ‘‘Tabella dei componenti per R(Y)100GZ7V1 a pagina 1-22.

1

Tabella dei componenti per R(Y)100GZ7V1

La seguente tabella presenta i diversi componenti dei disegni dimensionali per R(Y)100GZ7V1:

Nr.	Componente	Descrizione
1	Attacco tubo gas	Connessione a cartella ø19,10
2	Attacco linea del liquido ø9,5 a cartella	Connessione a cartella ø9,50
3	Porta manutenzione (sull'unità)	Per controllare la pressione dello scambiatore di calore esterno (HP: raffreddamento, LP: riscaldamento)
4	Terminale di messa a terra M5 (nel quadro elettrico)	-
5	Ingresso tubazioni di raffreddamento	Foro sfondabile
6	Ingresso collegamenti alimentazione	Foro sfondabile ø34
7	Ingresso cablaggio di controllo	Foro sfondabile ø27
8	Uscita drenaggio	Per connessione dell'opzione "KKPJ5F180"

2 Disposizione delle tubazioni

2.1 Contenuto del capitolo

Introduzione

Questo capitolo spiega le diverse parti del circuito interno di refrigerazione.

Visione d'insieme

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Vedere ...
2.2 – Schema operativo del circuito di refrigerazione: Piccoli modelli per solo raffreddamento	pagina 1-24
2.3 – Schema operativo del circuito di refrigerazione: Grandi modelli per solo raffreddamento	pagina 1-27
2.4 – Schema operativo del circuito di refrigerazione: Piccoli modelli a pompa di calore	pagina 1-30
2.5 – Schema operativo del circuito di refrigerazione: Grandi modelli a pompa di calore	pagina 1-33

1

2.2 Schema operativo del circuito di refrigerazione: Piccoli modelli per solo raffreddamento

Piccole sezioni interne per solo raffreddamento

La seguente figura mostra lo schema operativo del circuito refrigerante delle piccole sezioni interne per solo raffreddamento:

Parti principali del circuito refrigerante

I numeri contenuti nella seguente tabella si riferiscono ai numeri sul precedente schema operativo:

No	Nr. componente	Funzione / Nota
1	Connessione a cartella	Attacco linea del liquido. Vedere “Diametro attacco della linea” a pagina 1-26.
2	Filtro	Il filtro serve a raccogliere le impurità, che potrebbero penetrare nel sistema durante l’installazione, ed a evitare l’intasamento dei capillari e di altre parti meccaniche delicate dell’unità.
3	Scambiatore di calore	Lo scambiatore di calore è del tipo ad alette a più deflettori. Si usano tubi Hi-X ed alette Waffle Louvre rivestite.
4	Connessione a cartella	Attacco linea del gas. Vedere “Diametro attacco della linea” a pagina 1-26.

Piccole sezioni esterne per solo raffreddamento

La seguente figura mostra lo schema operativo del circuito refrigerante delle piccole sezioni esterne per solo raffreddamento:

Parti principali del circuito refrigerante

I numeri contenuti nella seguente tabella si riferiscono ai numeri sul precedente schema operativo.

No	Nr. componente	Funzione / Nota
1	Connessione a cartella	Vedere “Diametro attacco della linea” a pagina 1-26.
2	Valvola arresto sulla linea del gas con attacco di servizio	La valvola d’arresto sulla linea del gas serve come valvola di chiusura in caso di pump-down.
3	Accumulatore	L’accumulatore serve a separare il gas dal liquido per proteggere il compressore dal pompaggio del liquido.
4	Compressore	Il compressore è del tipo per deflettore verticale. Il compressore può riavviarsi dopo 3 minuti dall’ultimo arresto.
5	Scambiatore di calore	Lo scambiatore di calore è del tipo ad alette a più deflettori. Si usano tubi Hi-X ed alette Waffle Louvre rivestite.
6	Ventilatore elicoidale	Spostamento aria attraverso il condensatore.
7	Valvola di ritegno con attacco di servizio	L’attacco di servizio serve per collegare un collettore in modo da misurare l’alta pressione.

No	Nr. componente	Funzione / Nota
8	Filtro	Il filtro serve a raccogliere le impurità, che potrebbero penetrare nel sistema durante l’installazione, ed a evitare l’intasamento dei capillari e di altre parti meccaniche delicate dell’unità.
9	Tubo capillare	Il tubo capillare espande il liquido per permettere l’evaporazione all’interno dell’evaporatore.
10	Valvola d'arresto sulla linea del liquido	La valvola d’arresto sulla linea del liquido serve come valvola di chiusura in caso di pump-down.

Diametro attacco della linea

La seguente tabella elenca i diametri dell’attacco della linea del refrigerante:

Modello	ø Tubo gas (mm)	ø Tubo liquido (mm)
FH35GZ	12,70	6,35
FHB35GZ	12,70	6,35
FHC35GZ	12,70	6,35
FH45GZ	15,90	6,35
FHB45GZ	15,90	6,35
FHC45GZ	15,90	6,35

2.3 Schema operativo del circuito di refrigerazione: Grandi modelli per solo raffreddamento

Grandi sezioni interne per solo raffreddamento

La seguente figura mostra lo schema operativo del circuito refrigerante delle grandi sezioni interne per solo raffreddamento:

Parti principali del circuito refrigerante

I numeri contenuti nella seguente tabella si riferiscono ai numeri sul precedente schema operativo:

No	Nr. componente	Funzione / Nota
1	Connessione a cartella	Attacco linea del liquido. Vedere “Diametro attacco della linea” a pagina 1-29.
2	Filtro	Il filtro serve a raccogliere le impurità, che potrebbero penetrare nel sistema durante l’installazione, ed a evitare l’intasamento dei capillari e di altre parti meccaniche delicate dell’unità.
3	Scambiatore di calore	Lo scambiatore di calore è del tipo ad alette a più deflettori. Si usano tubi Hi-X ed alette Waffle Louvre rivestite.
4	Connessione a cartella	Attacco linea del gas. Vedere “Diametro attacco della linea” a pagina 1-29.

Grandi sezioni esterne per solo raffreddamento

La seguente figura mostra lo schema operativo del circuito refrigerante delle grandi sezioni esterne per solo raffreddamento:

Parti principali del circuito refrigerante

I numeri contenuti nella seguente tabella si riferiscono ai numeri sul precedente schema operativo.

No	Nr. componente	Funzione / Nota
1	Connessione a cartella	Vedere “Diametro attacco della linea” a pagina 1-29.
2	Valvola di arresto con attacco di servizio	La valvola d’arresto serve come valvola di chiusura in caso di pump-down.
3	Valvola elettronica d'espansione	La valvola d’espansione espande il liquido per permettere l’evaporazione all’interno dell’evaporatore. Il grado di apertura viene controllato in modo da ottenere la temperatura di scarico ideale.
4	Filtro	Il filtro serve a raccogliere le impurità, che potrebbero penetrare nel sistema durante l’installazione, ed a evitare l’intasamento dei capillari, della valvola d’espansione e di altre parti meccaniche delicate dell’unità.
5	Scambiatore di calore	Lo scambiatore di calore è del tipo ad alette a più deflettori. Si usano tubi Hi-X ed alette Waffle Louvre rivestite.
6	Tubo capillare	Il tubo capillare permette di ottenere l’equalizzazione della pressione durante un ciclo a compressore spento.

No	Nr. componente	Funzione / Nota
7	Ricevitore liquido	Il ricevitore del liquido serve per essere certi che alla valvola d’espansione venga inviato solo refrigerante completamente liquefatto. Viene utilizzato anche come recipiente dove immagazzinare il refrigerante in eccesso.
8	Valvola di ritegno con attacco di servizio	L’attacco di servizio serve per collegare un collettore in modo da misurare l’alta pressione.
9	Pressostato di alta	Il pressostato di alta interrompe l’operazione dell’unità nel caso in cui la pressione diventi irregolarmente alta.
10	Compressore	Il compressore è del tipo a scorrimento verticale. ⚠ Il compressore può riavviarsi dopo 3 minuti dall’ultimo arresto.
11	Pressostato di bassa	Il pressostato di bassa interrompe l’operazione dell’unità nel caso in cui la pressione diventi irregolarmente bassa.

Diametro attacco della linea

La seguente tabella elenca i diametri dell’attacco della linea del refrigerante:

Modello	ø Tubo gas (mm)	ø Tubo liquido (mm)
FH71GZ7	15,90	9,52
FHYB71GZ7	15,90	9,52
FHYC71KZ	15,90	9,52
FH100GZ7	19,10	9,52
FHYB100GZ7	19,10	9,52
FHYC100KZ	19,10	9,52
FH125GZ7	19,10	9,52
FHYB125GZ7	19,10	9,52
FHYC125KZ	19,10	9,52

1

2.4 Schema operativo del circuito di refrigerazione: Piccoli modelli a pompa di calore

Piccole sezioni interne a pompa di calore

La seguente figura mostra lo schema operativo del circuito refrigerante delle piccole sezioni interne a pompa di calore:

Parti principali del circuito refrigerante

I numeri contenuti nella seguente tabella si riferiscono ai numeri sul precedente schema operativo:

No	Nr. componente	Funzione / Nota
1	Connessione a cartella	Attacco linea del liquido. Vedere “Diametro attacco della linea” a pagina 1-32.
2	Filtro	Il filtro serve a raccogliere le impurità, che potrebbero penetrare nel sistema durante l’installazione, ed a evitare l’intasamento dei capillari e di altre parti meccaniche delicate dell’unità.
3	Scambiatore di calore	Lo scambiatore di calore è del tipo ad alette a più deflettori. Si usano tubi Hi-X ed alette Waffle Louvre rivestite.
4	Connessione a cartella	Attacco linea del gas. Vedere “Diametro attacco della linea” a pagina 1-32.

1

Piccole sezioni esterne a pompa di calore

La seguente figura mostra lo schema operativo del circuito refrigerante delle piccole sezioni esterne a pompa di calore:

Parti principali del circuito refrigerante

I numeri contenuti nella seguente tabella si riferiscono ai numeri sul precedente schema operativo.

No	Nr. componente	Funzione / Nota
1	Valvola arresto sulla linea del gas con attacco di servizio	La valvola d'arresto sulla linea del gas serve come valvola di chiusura in caso di pump-down e per svuotare il sistema
2	Valvola a quattro vie	La valvola a quattro vie è attivata durante il raffreddamento ed il sbrinamento. Quando la valvola a quattro vie passa dall'attivazione alla disattivazione, un timer inizia a contare fino a 150 non appena viene arrestato il raffreddamento o lo sbrinamento. Questo ritardo serve ad eliminare il rumore di commutazione.
3	Accumulatore	L'accumulatore serve a separare il gas dal liquido per proteggere il compressore dal pompaggio del liquido.
4	Compressore	Il compressore è del tipo per deflettore verticale. Il compressore può riavviarsi dopo 3 minuti dall'ultimo arresto.
5	Silenziatore	Il silenziatore serve ad eliminare il rumore di refrigerazione dal compressore.
6	Pressostato di alta	Il pressostato di alta interrompe l'operazione dell'unità nel caso in cui la pressione diventi irregolarmente alta.

No	Nr. componente	Funzione / Nota
7	Filtro	Il filtro serve a raccogliere le impurità, che potrebbero penetrare nel sistema durante l'installazione, ed a evitare l'intasamento dei capillari e di altre parti meccaniche delicate dell'unità.
8	Scambiatore di calore	Lo scambiatore di calore è del tipo ad alette a più deflettori. Si usano tubi Hi-X ed alette Waffle Louvre rivestite.
9	Ventilatore elicoidale	Il ventilatore elicoidale crea uno spostamento d'aria attraverso lo scambiatore di calore esterno.
10	Valvola di ritegno con attacco di servizio	L'attacco di servizio serve per collegare un collettore in modo da misurare la pressione dello scambiatore di calore esterno.
11	Tubo capillare	Il tubo capillare espande il liquido per permettere l'evaporazione all'interno dell'evaporatore.
12	Valvola d'arresto sulla linea del liquido	La valvola d'arresto sulla linea del liquido serve come valvola di chiusura in caso di pump-down.

Diametro attacco della linea

La seguente tabella elenca i diametri dell'attacco della linea del refrigerante:

Modello	ø Tubo gas (mm)	ø Tubo liquido (mm)
FHYC35KZ	12,70	6,35
FHY35GZ7	12,70	6,35
FHYB35GZ7	12,70	6,35
FHYC45KZ	15,90	6,35
FHY45GZ7	12,70	6,35
FHYB45GZ7	12,70	6,35

1

2.5 Schema operativo del circuito di refrigerazione: Grandi modelli a pompa di calore

Grandi sezioni interne a pompa di calore

La seguente figura mostra lo schema operativo del circuito refrigerante delle grandi sezioni interne a pompa di calore:

Parti principali del circuito refrigerante

I numeri contenuti nella seguente tabella si riferiscono ai numeri sul precedente schema operativo:

No	Nr. componente	Funzione / Nota
1	Connessione a cartella	Attacco linea del liquido. Vedere “Diametro attacco della linea” a pagina 1-35.
2	Filtro	Il filtro serve a raccogliere le impurità, che potrebbero penetrare nel sistema durante l’installazione, ed a evitare l’intasamento dei capillari e di altre parti meccaniche delicate dell’unità.
3	Scambiatore di calore	Lo scambiatore di calore è del tipo ad alette a più deflettori. Si usano tubi Hi-X ed alette Waffle Louvre rivestite.
4	Connessione a cartella	Attacco linea del gas. Vedere “Diametro attacco della linea” a pagina 1-35.

1

Grandi sezioni esterne a pompa di calore

La seguente figura mostra lo schema operativo del circuito refrigerante delle grandi sezioni esterne a pompa di calore:

Parti principali del circuito refrigerante

I numeri contenuti nella seguente tabella si riferiscono ai numeri sul precedente schema operativo:

No	Nr. componente	Funzione / Nota
1	Connessione a cartella	Vedere “Diametro attacco della linea” a pagina 1-35.
2	Valvola arresto con attacco di servizio	La valvola d’arresto serve come valvola di chiusura in caso di pump-down.
3	Filtro	Il filtro serve a raccogliere le impurità, che potrebbero penetrare nel sistema durante l’installazione, ed a evitare l’intasamento dei capillari, della valvola d’espansione e di altre parti meccaniche delicate dell’unità.
4	Valvola a una via	La valvola a una via serve per spingere il liquido refrigerante attraverso il ricevitore e la valvola d’espansione nella stessa direzione, sia nel raffreddamento che nel riscaldamento.
5	Scambiatore di calore	Lo scambiatore di calore è del tipo ad alette a più deflettori. Si usano tubi Hi-X ed alette Waffle Louvre rivestite.
6	Tubo capillare	Il tubo capillare permette di ottenere l’equalizzazione della pressione durante un ciclo a compressore spento.

No	Nr. componente	Funzione / Nota
7	Ricevitore liquido	Il ricevitore del liquido serve per essere certi che alla valvola d'espansione venga inviato solo refrigerante completamente liquefatto. Viene utilizzato anche come recipiente dove immagazzinare il refrigerante in eccesso.
8	Valvola elettronica d'espansione	La valvola d'espansione espande il liquido per permettere l'evaporazione all'interno dell'evaporatore. Il grado di apertura viene controllato in modo da ottenere la temperatura di scarico ideale.
9	Valvola di ritegno con attacco di servizio	La valvola di ritegno consente di collegare il manometro per misurare la pressione di scarico durante il raffreddamento e la pressione di aspirazione durante il riscaldamento.
10	Valvola a quattro vie	La valvola a quattro vie è attivata durante il riscaldamento. Quando la valvola a quattro vie passa dall'attivazione alla disattivazione, un timer inizia a contare fino a 150 non appena viene arrestato il raffreddamento o lo sbrinamento. Questo ritardo serve ad eliminare il rumore di commutazione.
11	Silenziatore	Il silenziatore serve ad eliminare il rumore di refrigerazione dal compressore.
12	Pressostato di alta	Il pressostato di alta interrompe l'operazione dell'unità nel caso in cui la pressione diventi irregolarmente alta.
13	Compressore	Il compressore è del tipo a scorrimento verticale. Il compressore può riavviarsi dopo 3 minuti dall'ultimo arresto.
14	Pressostato di bassa	Il pressostato di bassa interrompe l'operazione dell'unità nel caso in cui la pressione diventi irregolarmente bassa.

Diametro attacco della linea

La seguente tabella elenca i diametri dell'attacco della linea del refrigerante:

Modello	ø Tubo gas (mm)	ø Tubo liquido (mm)
FHYC71KZ	15,90	9,52
FHY71GZ7	15,90	9,52
FHYB71GZ7	15,90	9,52
FHYC100KZ	19,10	9,52
FHY100GZ7	19,10	9,52
FHYB100GZ7	19,10	9,52
FHYC125KZ	19,10	9,52
FHY125GZ7	19,10	9,52
FHYB125GZ7	19,10	9,52

3 Disposizione dei collegamenti

3.1 Contenuto del capitolo

Introduzione

L'obiettivo di questo capitolo è quello di guidare il lettore nel quadro elettrico e negli schemi elettrici.

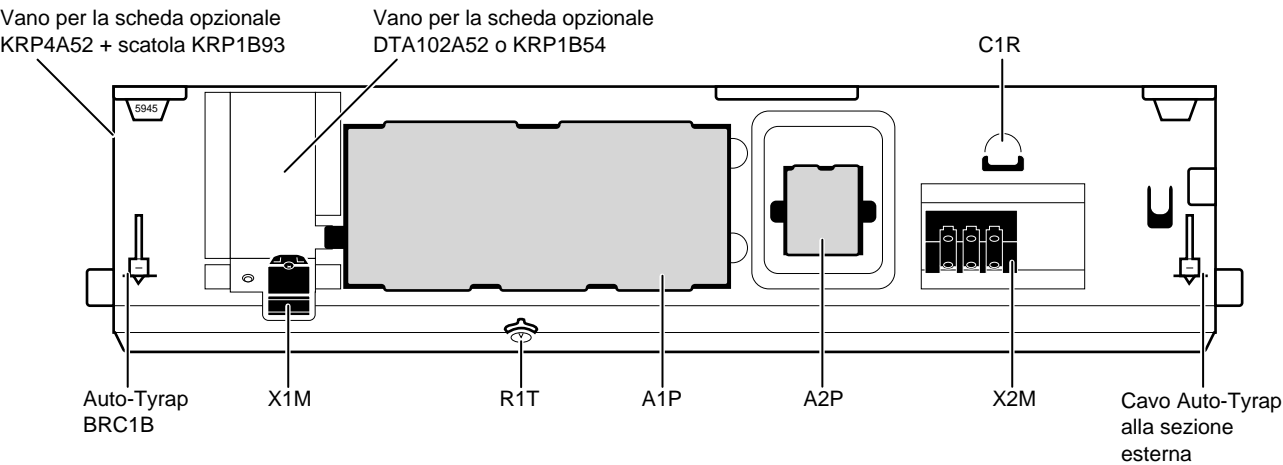
Visione d'insieme

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

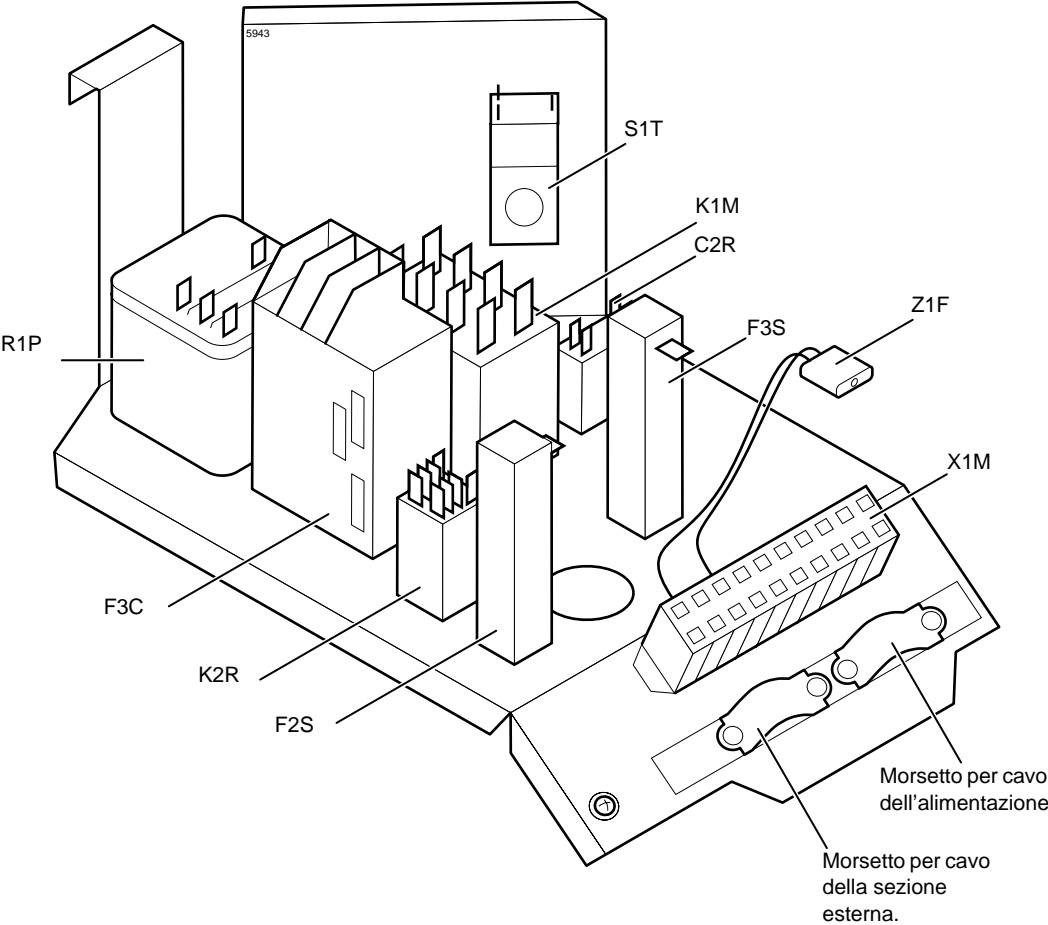
Argomento	**Vedere ...**
3.2 – Disposizione scatola interruttori	pagina 1-38
3.3 – Schemi elettrici	pagina 1-42
3.4 – Disposizione scheda principale per le sezioni interne FHYC35-125KZ	pagina 1-57
3.5 – Disposizione scheda principale per le sezioni interne FH(Y)35-125GZ7 e FHC35-45GZ7	pagina 1-58
3.6 – Disposizione scheda principale per la sezione esterna RY45EZ7V1	pagina 1-59
3.7 – Disposizione scheda principale per le sezioni esterne RY100-125GZ7	pagina 1-60

1

3.2 Disposizione scatola interruttori

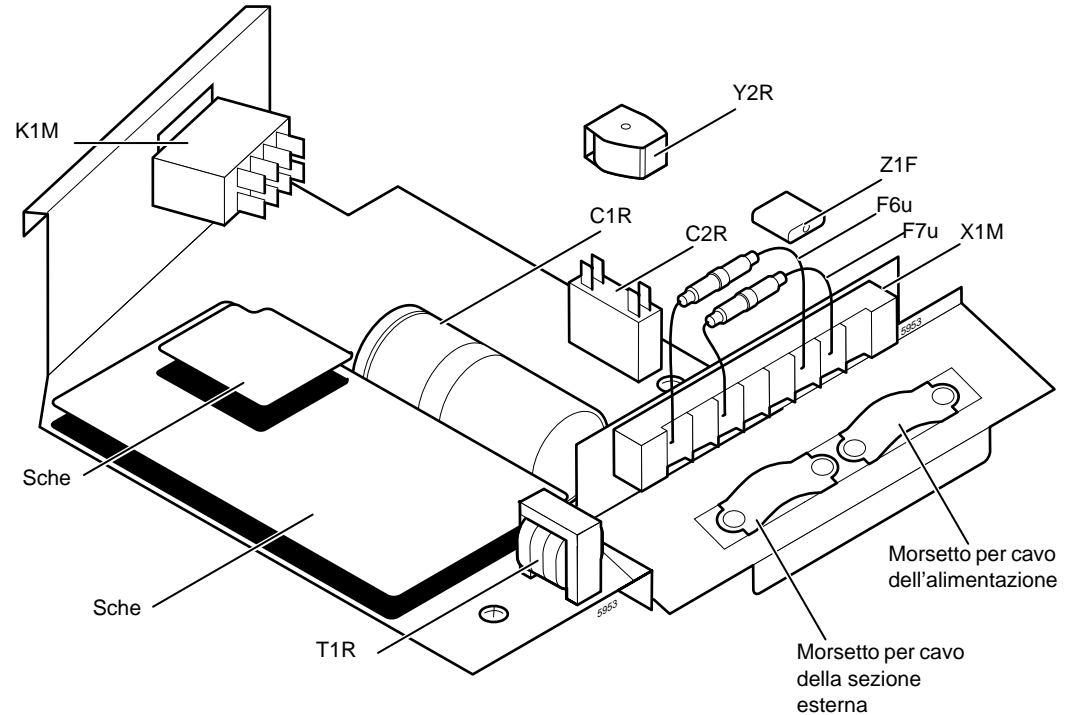
FH(Y)35-125GZ7V1 Il seguente disegno mostra i componenti principali della scatola interruttori per il tipo FH(Y)35-125GZ7V1:

Simbolo	Componente
A1P	scheda a circuiti stampati principale
A2P	scheda alimentazione
X1M	morsettiera per filo del telecomando
X2M	morsettiera per cavi della sezione esterna
C1R	condensatore del motore del ventilatore interno
R1T	termistore ripresa aria

R45EZ7W1

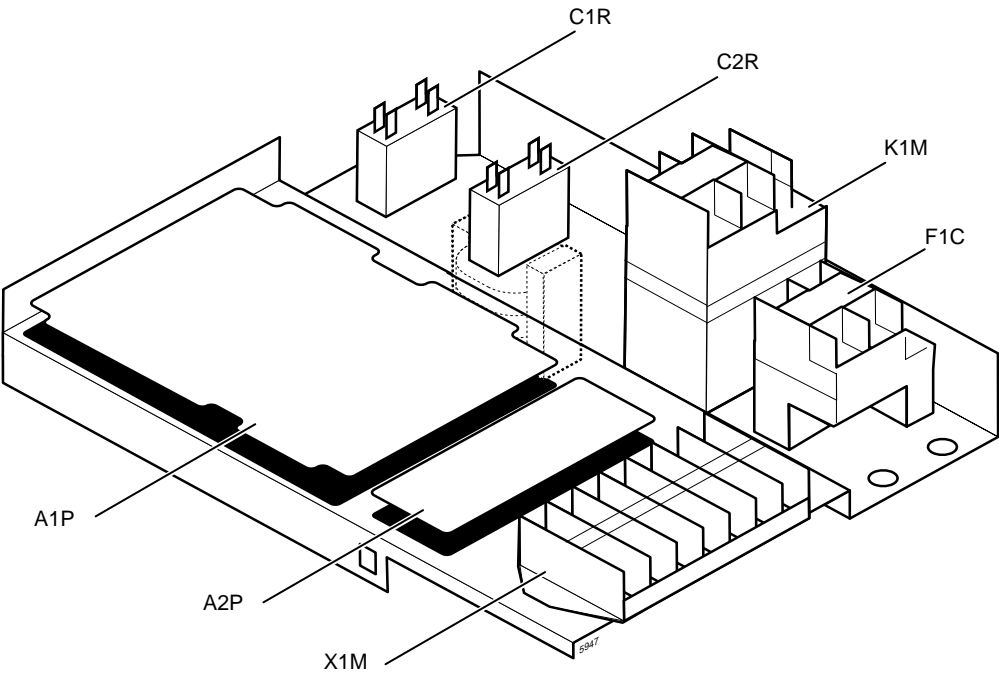
Il seguente disegno mostra i componenti principali della scatola interruttori per il tipo R45EZ7W1:

Simbolo	Componente
R1P	protezione per inversione di fase
F3C	relè di sovracorrente
K1M	interruttore magnetico compressore
K2R	relè ausiliario relè di interblocco per sovracorrente
S1T	termostato aria controllo velocità del ventilatore
C2R	condensatore del motore del ventilatore
F2S e F3S	stabilizzatore
X1M	morsettiera per collegamenti sul campo
Z1F	filtro rumore

1

RY35-45EZ7V1

Il seguente disegno mostra i componenti principali della scatola interruttori per il tipo RY35-45EZ7V1:

Simbolo	Componente
Scheda	scheda a circuiti stampati
T1R	trasformatore
X1M	morsettiera per collegamenti sul campo
F7u	fusibile (N) alimentazione verso interno
F6u	fusibile (L) alimentazione verso interno
C1R	condensatore del compressore
C2R	condensatore del motore del ventilatore
Y2R	avvolgimento valvola a 4 vie
Z1F	filtro rumore

R(Y) 71-125 GZ7

Il seguente disegno mostra i componenti principali della scatola interuttori per il tipo R(Y)71-125GZ7:

Simbolo	Componente
A1P	scheda principale
A2P	scheda F1c di interblocco per sovracorrente
X1M	morsettiera per collegamenti sul campo
C1R	condensatore del motore del ventilatore superiore
C2R	condensatore del motore del ventilatore inferiore (solo RY100/125)
K1M	relè magnetico compressore
F1C	relè di sovracorrente compressore

1

3.3 Schemi elettrici

Visione d'insieme

Gli schemi elettrici dei seguenti tipi di refrigeratori sono mostrati nelle pagine seguenti:

Tipo di refrigeratore	**Vedere ...**
FH35GZ7V1 FH45GZ7V1	pagina 1-43
FHY35-125GZ7V1 FH71-125GZ7V1	pagina 1-44
FHB35-60FK7V1 FHB35-45GZ7V1	pagina 1-45
FHYB35-71GZ7V1	pagina 1-46
FHYB100GZ7V1 FHYB125GZ7V1	pagina 1-47
FHC35-60FJ7V1 FHC35-45GZ7V1	pagina 1-48
RY35EZ7V1 RY45EZ7V1	pagina 1-49
R45EZ7V11 R45EAZ7V11	pagina 1-50
R45EZ7W11 R45EAZ7W11	pagina 1-51
R100GZ7V1	pagina 1-52
RY100GZ7V1	pagina 1-53
R100GZ7T1 R125GZ7T1	pagina 1-54
R100GZ7W1 R125GZ7W1	pagina 1-55
RY100GZ7W1 RY125GZ7W1	pagina 1-56

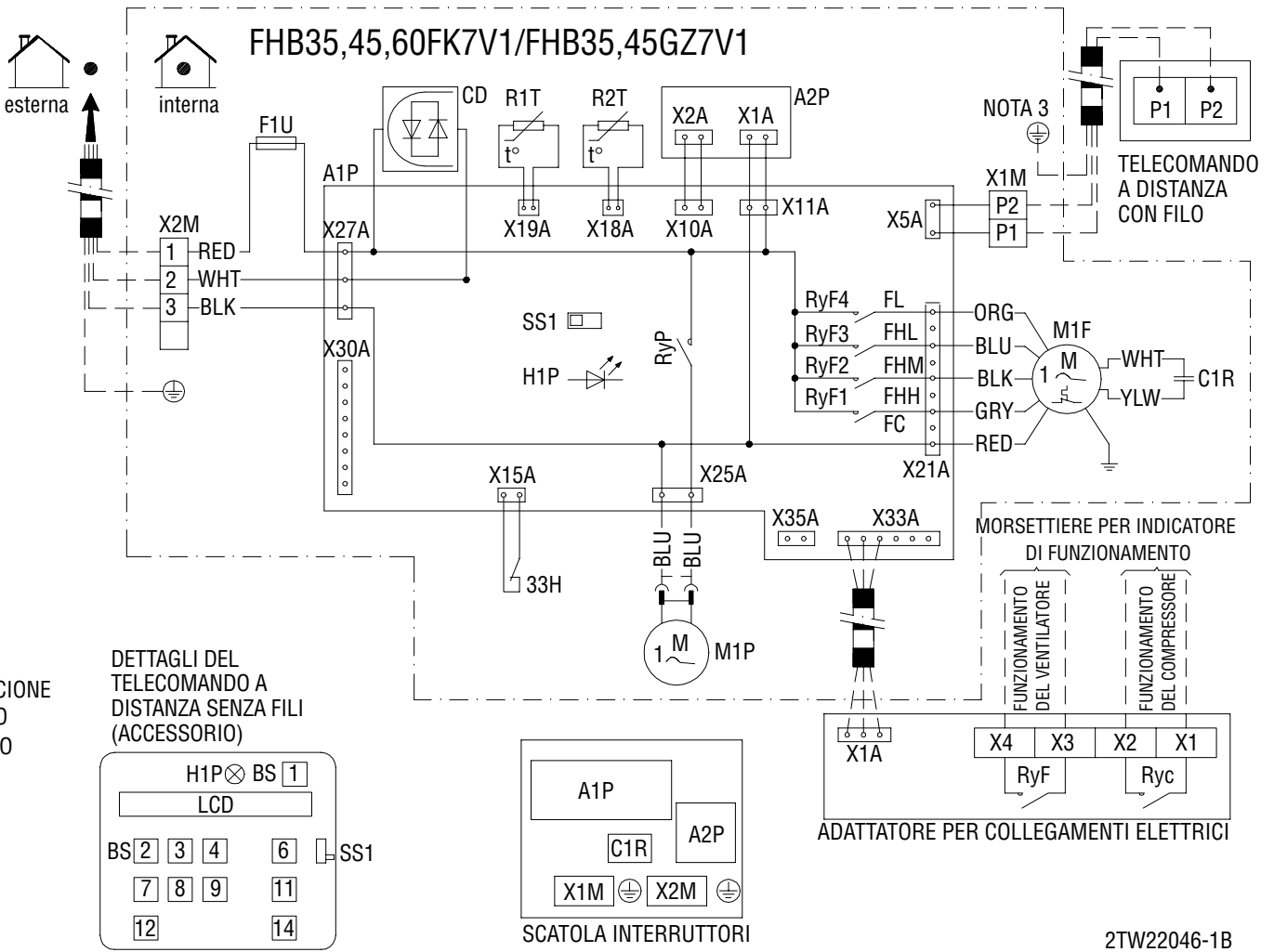
FH35GZ7V1
FH45GZ7V1

FHY35-125GZ7V1
FH71-125GZ7V1

FHB35-60FK7V1
FHB35-45GZ7V1

33H	INTERRUTTORE DEL GALLEGGIANTE	TELECOMANDO A DISTANZA CON FILO	
A1P	SCHEDA A CIRCUITI STAMPATI	BS1	PULSANTE ATTIVO/DISATTIVATO
A2P	SCHEDA A CIRCUITI STAMPATI (TRASFORMATORE 220-240V/-16V)	BS2	PULSANTE AVVIO/ARRESTO MODO TIMER
		BS3,BS8	PULSANTE TEMPO DI PROGRAMMAZIONE
C1R	CONDENSATORE (VENTOLA)	BS4,BS9	PULSANTE IMPOSTAZIONE TEMPERATURA
F1T	FUSIBILE TERMICO (152°C) (M1F INTEGRATO)	BS6	TASTO DI SELEZIONE MODO DI FUNZIONAMENTO
		BS7	PULSANTE TIMER ATTIVO/DISATTIVATO
F1U	FUSIBILE (250V/ 5A)	BS11	TASTO DI CONTROLLO VELOCITA' DEL VENTILATORE
H1P	DIODO AD EMISSIONE LUMINOSA (LED VERDE MONITOR DI SERVIZIO)	BS12	PULSANTE DI FUNZIONAMENTO ISPEZIONE/TEST
		BS14	PULSANTE RIPRISTINO INDICAZIONE FILTRO
M1F	MOTORE (VENTILATORE)	H1P	DIODO AD EMISSIONE LUMINOSA (LED ROSSO MONITOR DI SERVIZIO)
M1P	MOTORE (POMPA DI DRENAGGIO)		
R1T	TERMISTORE (ARIA)	LCD	DISPLAY A CRISTALLI LIQUIDI
R2T	TERMISTORE (AVVOLGIMENTO)	SS1	INTERRUTTORE DI SELEZIONE (PRINCIPALE/SEC)
RyC	RELE' MAGNETICO (COMPRESSORE UNITA' ESTERNA)	ADATTATORE PER COLLEGAMENTI ELETTRICI	
		RyC,RyF	RELE' MAGNETICO
RyF1-4	RELE' MAGNETICO (VENTILATORE)	CONNETTORE PER PARTI OPZIONALI	
RyP	RELE' MAGNETICO (POMPA DI DRENAGGIO)	X30A	CONNETTORE (ADATTATORE D'INTERFACCIA PER SERIE SKY AIR)
SS1	INTERRUTTORE DI SELEZIONE (EMERGENZA)		
X1M	MORSETTIERA	X33A	CONNETTORE (ADATTATORE PER COLLEGAMENTI ELETTRICI)
X2M	MORSETTIERA	X35A	CONNETTORE (ADATTATORE CONTROLLO GRUPPO)
RC	CIRCUITO DEL RICEVITORE DEL SEGNALE		

NOTE:

1. QUANDO SI FA USO DEL COMANDO CENTRALE, CONSULTARE IL MANUALE PER IL COLLEGAMENTO ALL'UNITA'.
2. IL MODELLO DEL TELECOMANDO A DISTANZA VARIA A SECONDA DEL SISTEMA DI COMBINAZIONE. FARE RIFERIMENTO AI MATERIALI TECNICI ED AI CATALOGHI, ECC… PRIMA DI PROCEDERE AL COLLEGAMENTO.
3. METTERE A TERRA LO SCUDO DEL FILO DEL TELECOMANDO A DISTANZA CHE VA ALL'UNITA' INTERNA.

FHYB35-71GZ7V1

33H	INTERRUTTORE DEL GALLEGGIANTE	TELECOMANDO A DISTANZA CON FILO	
A1P	SCHEDA A CIRCUITI STAMPATI	BS1	PULSANTE ATTIVO/DISATTIVATO
A2P	SCHEDA A CIRCUITI STAMPATI (TRASFORMATORE 220-240V/16V)	BS2	PULSANTE AVVIO/ARRESTO MODO TIMER
		BS3,BS8	PULSANTE TEMPO DI PROGRAMMAZIONE
C1R	CONDENSATORE (VENTOLA)	BS4,BS9	PULSANTE IMPOSTAZIONE TEMPERATURA
F1T	FUSIBILE TERMICO (152°C) (M1F INTEGRATO)	BS6	TASTO DI SELEZIONE MODO DI FUNZIONAMENTO
		BS7	PULSANTE TIMER ATTIVO/DISATTIVATO
H1P,H2P	DIODO AD EMISSIONE LUMINOSA (LED VERDE MONITOR DI SERVIZIO)	BS11	TASTO DI CONTROLLO VELOCITA' DEL VENTILATORE
		BS12	PULSANTE DI FUNZIONAMENTO ISPEZIONE/TEST
M1F	MOTORE (VENTILATORE)	BS14	PULSANTE RIPRISTINO INDICAZIONE FILTRO
M1P	MOTORE (POMPA DI DRENAGGIO)	H1P	DIODO AD EMISSIONE LUMINOSA (LED ROSSO MONITOR DI SERVIZIO)
R1T	TERMISTORE (ARIA)		
R2T	TERMISTORE (AVVOLGIMENTO)	LCD	DISPLAY A CRISTALLI LIQUIDI
RyF1-4	RELE' MAGNETICO (VENTILATORE)	SS1	INTERRUTTORE DI SELEZIONE (PRINCIPALE/SEC)
RyP	RELE' MAGNETICO (POMPA DI DRENAGGIO)	ADATTATORE PER COLLEGAMENTI ELETTRICI	
SS1	INTERRUTTORE DI SELEZIONE (EMERGENZA)	RyC,RyF	RELE' MAGNETICO
X1M	MORSETTIERA	CONNETTORE PER PARTI OPZIONALI	
X2M	MORSETTIERA	X30A	CONNETTORE (ADATTATORE D'INTERFACCIA PER SERIE SKY AIR)
RC	CIRCUITO DEL RICEVITORE DEL SEGNALE		
TC	CIRCUITO TRASMISSIONE SEGNALI	X33A	CONNETTORE (ADATTATORE PER COLLEGAMENTI ELETTRICI)
		X35A	CONNETTORE (ADATTATORE CONTROLLO GRUPPO)

COLLEGAMENTI ELETTRICI IN LOCO
: MORSETTIERA
: CONNETTORE
: MORSETTO DI CAVO
: TERRA (VITE)

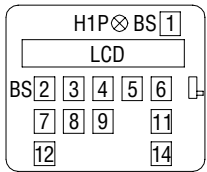
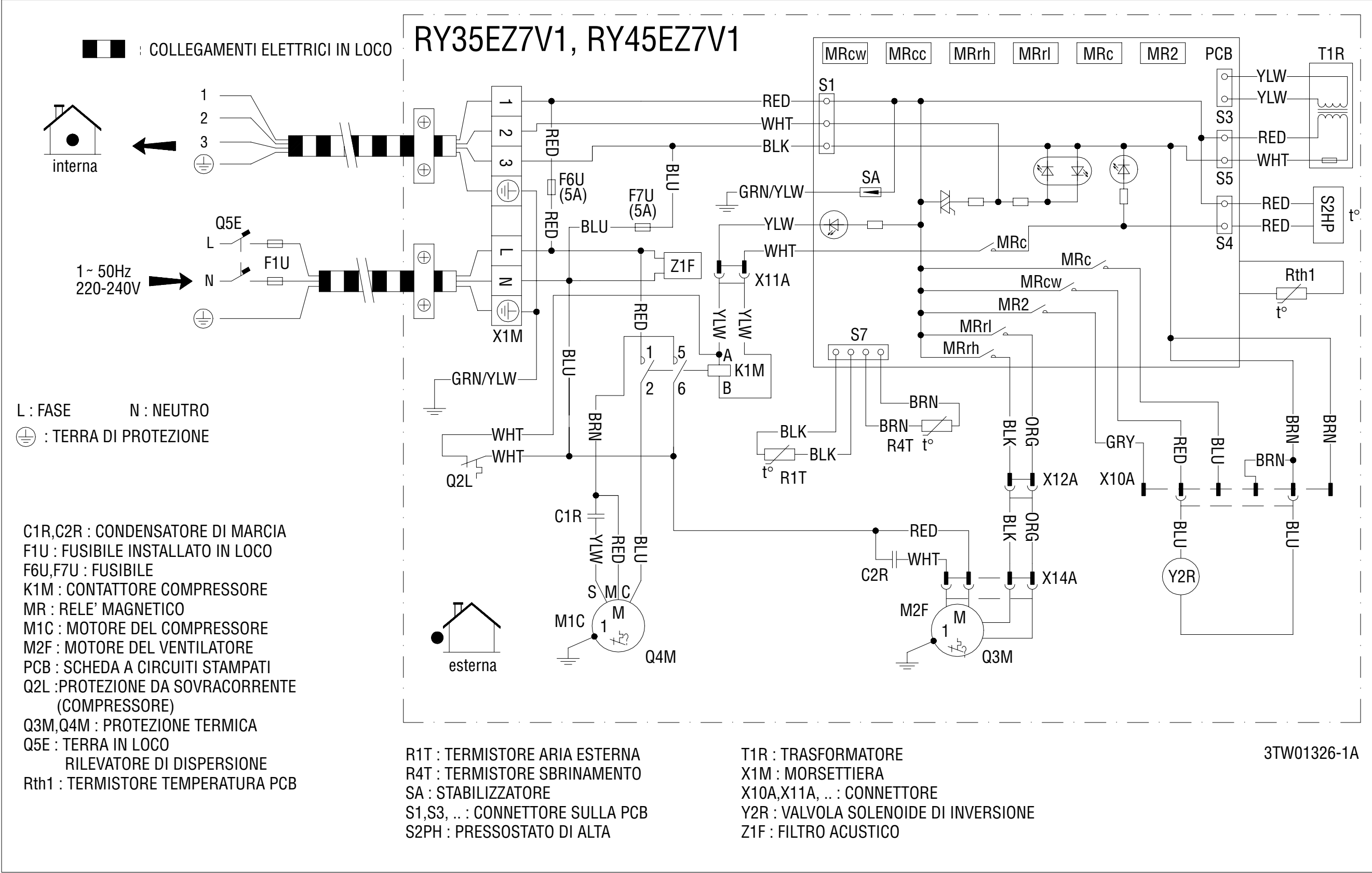
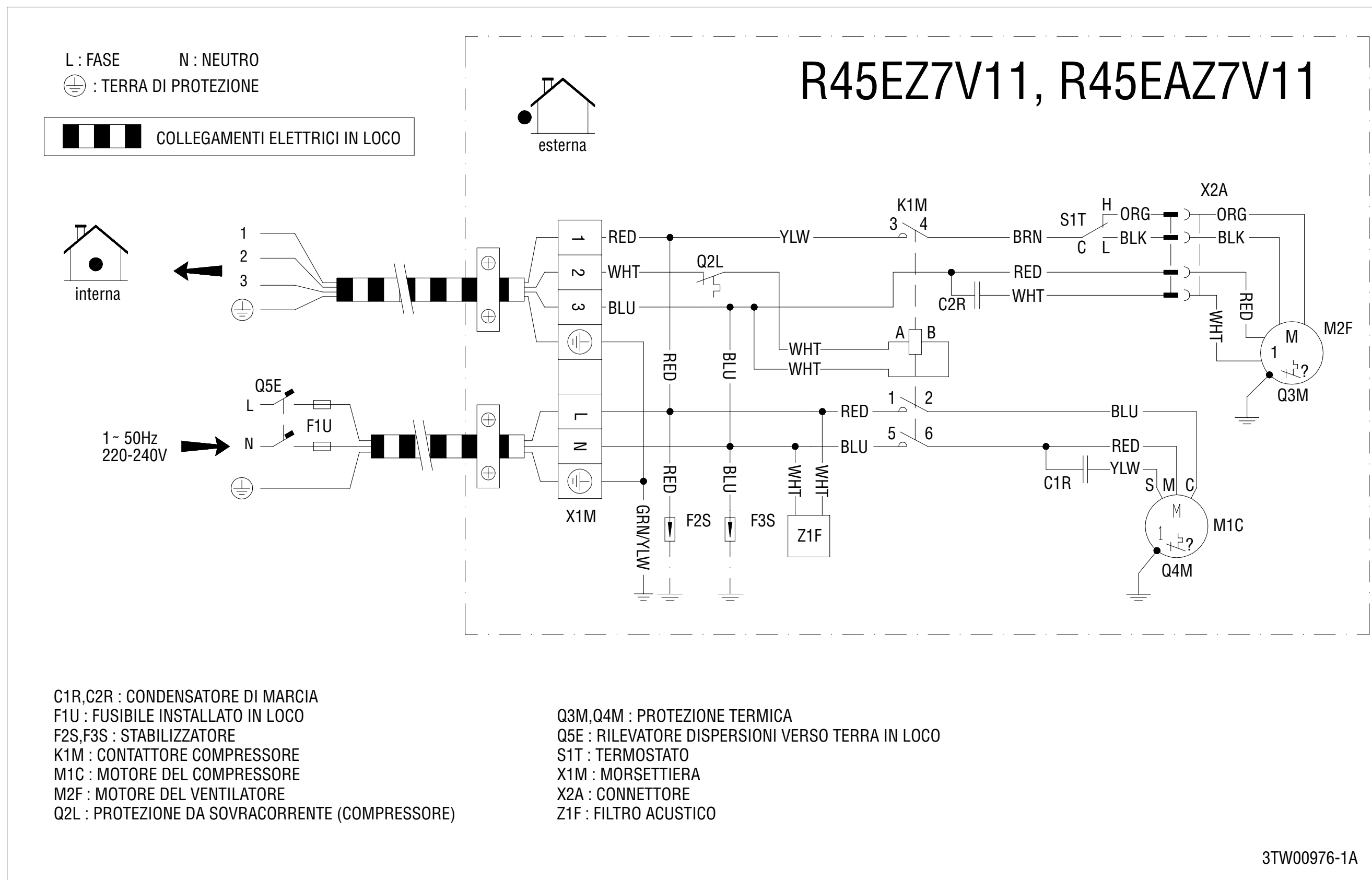
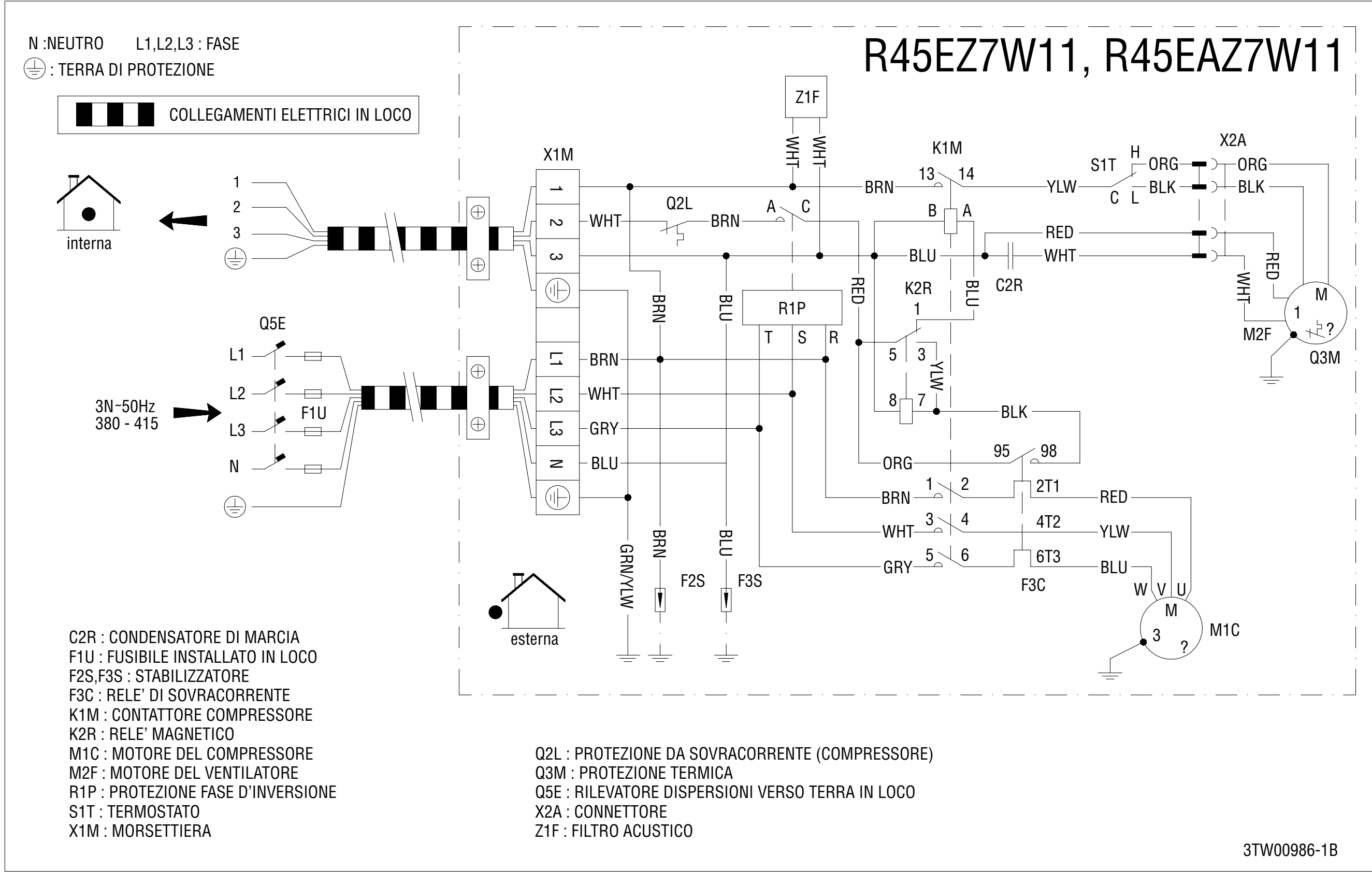
COLORI:

BLK :	NERO	ORG :	ARANCIONE
BLU :	BLU	RED :	ROSSO
GRY :	GRIGIO	WHT :	BIANCO

NOTE:

1. QUANDO SI FA USO DEL COMANDO CENTRALE, CONSULTARE IL MANUALE PER IL COLLEGAMENTO ALL'UNITA'.
2. IL MODELLO DEL TELECOMANDO A DISTANZA VARIA A SECONDA DEL SISTEMA DI COMBINAZIONE.
   FARE RIFERIMENTO AI MATERIALI TECNICI ED AI CATALOGHI, ECC… PRIMA DI PROCEDERE AL COLLEGAMENTO.

FHYB100GZ7V1
FHYB125GZ7V1

FHC35-60FJ7V1
FHC35-45GZ7V1

RY35EZ7V1
RY45EZ7V1

R45EZ7V11
R45EAZ7V11

C1R,C2R : CONDENSATORE DI MARCIA
F1U : FUSIBILE INSTALLATO IN LOCO
F2S,F3S : STABILIZZATORE
K1M : CONTATTORE COMPRESSORE
M1C : MOTORE DEL COMPRESSORE
M2F : MOTORE DEL VENTILATORE
Q2L : PROTEZIONE DA SOVRACORRENTE (COMPRESSORE)
Q3M,Q4M : PROTEZIONE TERMICA
Q5E : RILEVATORE DISPERSIONI VERSO TERRA IN LOCO
S1T : TERMOSTATO
X1M : MORSETTIERA
X2A : CONNETTORE
Z1F : FILTRO ACUSTICO

3TW00976-1A

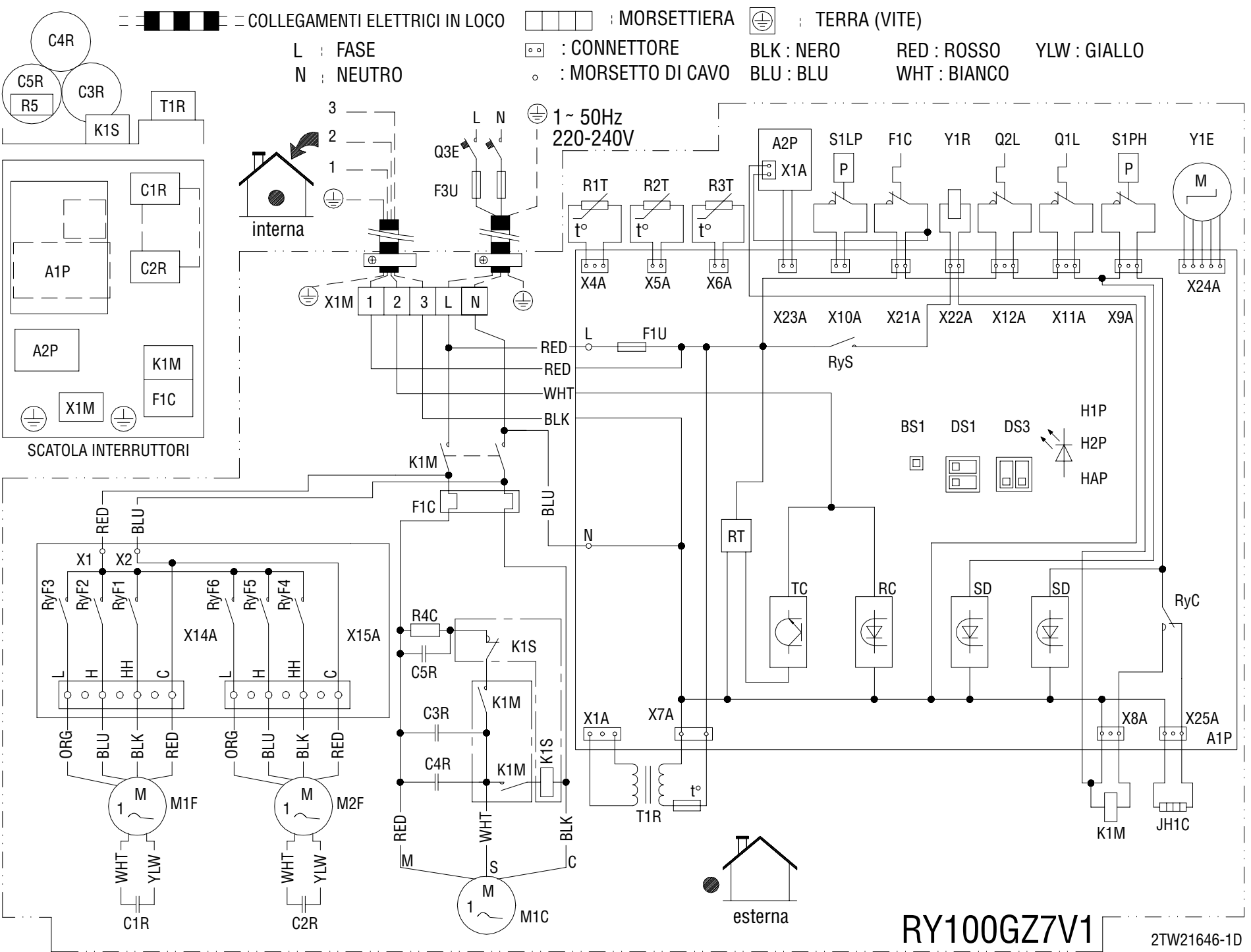
R45EZ7W11
R45EAZ7W11

R100GZ7V1

L-RED	N-BLU
A1P,A2P	SCHEDA A CIRCUITI STAMPATI
BS1	PULSANTE (POMPA SPENTA)
C1R,C2R	CONDENSATORE (M1F - M2F)
C3R,C4R	CONDENSATORE (M1C)
C5R	CONDENSATORE D'AVVIO
DS3	INTERRUTTORE DI SELEZIONE (EMERGENZA)
F1C	RELE' DI SOVRACORRENTE (M1C)
F1U	FUSIBILE (250V, 10A)
F3U	FUSIBILE INSTALLATO IN LOCO
HAP	DIODO AD EMISSIONE LUMINOSA (LED VERDE MONITOR DI SERVIZIO)
J1HC	RISCALDATORE DEL CARTER
H1P,H2P	DIODO AD EMISSIONE LUMINOSA (LED ROSSO MONITOR DI SERVIZIO)
K1M	CONTATTORE MAGNETICO (M1C)
K1C	CONTATTORE D'AVVIO (M1C
M1C	MOTORE (COMPRESSORE)
M1F,M2F	MOTORE (VENTILATORE)
Q1L,Q2L	INTERRUTTORE TERMICO
Q3E	RILEVATORE DISPERSIONI VERSO TERRA
R1T	TERMISTORE (ARIA)
R2T	TERMISTORE (AVVOLGIMENTO)
R3T	TERMISTORE (TUBO DI SCARICO)
R4C	RESISTORE
RC	CIRCUITO DEL RICEVITORE DEL SEGNALE
RT	RADDRIZZATORE
RyC	MAGNETRELAIS (K1M)
RyF1-6	RELE' MAGNETICO (M1F - M2F)
S1LP	PRESSOSTATO (DI BASSA)
S1PH	PRESSOSTATO (DI ALTA)
SD	INGRESSO DISPOSITIVI DI SICUREZZA
T1R	TRASFORMATORE (220-240V/16V)
TC	CIRCUITO TRASMISSIONE SEGNALI
X1M	MORSETTIERA
Y1E	VALVOLA DI ESPANSIONE (DEL TIPO ELETTRONICO)

NOTA: NON FARE FUNZIONARE L'UNITA' CORTOCIRCUITANDO S1LP.

RY100GZ7V1

L-RED	N-BLU
A1P,A2P	SCHEDA A CIRCUITI STAMPATI
BS1	PULSANTE (SBRINAMENTO FORZATO – POMPA SPENTA)
C1R,C2R	CONDENSATORE (M1F - M2F)
C3R,C4R	CONDENSATORE (M1C)
C5R	CONDENSATORE D'AVVIO (M1C)
DS1	INTERRUTTORE DI SELEZIONE (SBRINAMENTO)
F1C	RELE' DI SOVRACORRENTE (M1C)
F1U	FUSIBILE (250V, 10A)
F3U	FUSIBILE INSTALLATO IN LOCO
HAP	DIODO AD EMISSIONE LUMINOSA (LED VERDE MONITOR DI SERVIZIO)
H1P,H2P	DIODO AD EMISSIONE LUMINOSA (LED ROSSO MONITOR DI SERVIZIO)
J1HC	RISCALDATORE DEL CARTER
K1M	CONTATTORE MAGNETICO (M1C)
K1C	CONTATTORE D'AVVIO (M1C)
M1C	MOTORE (COMPRESSORE)
M1F,M2F	MOTORE (VENTILATORE)
Q1L,Q2L	INTERRUTTORE TERMICO (M1F, M2F)
Q3E	RILEVATORE DISPERSIONI VERSO TERRA
R1T	TERMISTORE (ARIA)
R2T	TERMISTORE (AVVOLGIMENTO)
R3T	TERMISTORE (TUBO DI SCARICO)
R4C	RESISTORE
RC	CIRCUITO DEL RICEVITORE DEL SEGNALE
RT	RADDRIZZATORE
RyC	RELE' MAGNETICO (K1M)
RyF1-6	RELE' MAGNETICO (M1F - M2F)
RyS	RELE' MAGNETICO (Y1R)
S1LP	PRESSOSTATO (DI BASSA)
S1PH	PRESSOSTATO (DI ALTA)
SD	INGRESSO DISPOSITIVI DI SICUREZZA
DS3	INTERRUTTORE DI SELEZIONE (EMERGENZA)
T1R	TRASFORMATORE (220-240V/16V)
TC	CIRCUITO TRASMISSIONE SEGNALI
X1M	MORSETTIERA
Y1E	VALVOLA DI ESPANSIONE (DEL TIPO ELETTRONICO)
Y1R	VALVOLA A 4 VIE

R100GZ7T1
R125GZ7T1

R100GZ7W1
R125GZ7W1

L-RED	L2-WHT	L3-BLK	N-BLU
A1P,A2P	SCHEDA A CIRCUITI STAMPATI		
BS1	PULSANTE (POMPA SPENTA)		
C1R,C2R	CONDENSATORE (M1F - M2F)		
F1C	RELE' DI SOVRACORRENTE (M1C)		
F1U,F2A	FUSIBILE (250 V, 10 A)		
F3U	FUSIBILE INSTALLATO IN LOCO		
HAP	DIODO AD EMISSIONE LUMINOSA (LED VERDE MONITOR DI SERVIZIO)		
H1P,H2P	DIODO AD EMISSIONE LUMINOSA (LED ROSSO MONITOR DI SERVIZIO)		
DS3	INTERRUTTORE DI SELEZIONE (EMERGENZA)		
J1HC	RISCALDATORE DEL CARTER		
K1M	CONTATTORE MAGNETICO (M1C)		
M1C	MOTORE (COMPRESSORE)		
M1F,M2F	MOTORE (VENTILATORE)		
PRC	CIRCUITO INVERSIONE DI FASE		
Q1L,Q2L	INTERRUTTORE TERMICO (M1F, M2F)		
Q3E	RILEVATORE DISPERSIONI VERSO TERRA		
R1T	TERMISTORE (ARIA)		
R2T	TERMISTORE (AVVOLGIMENTO)		
R3T	TERMISTORE (TUBO DI SCARICO)		
RC	CIRCUITO DEL RICEVITORE DEL SEGNALE		
RT	RADDRIZZATORE		
RyC	RELE' MAGNETICO (K1M)		
RyF1-6	RELE' MAGNETICO (M1F - M2F)		
S1LP	PRESSOSTATO (DI BASSA)		
S1PH	PRESSOSTATO (DI ALTA		
SD	INGRESSO DISPOSITIVI DI SICUREZZA		
T1R	TRASFORMATORE (220-240V/16V)		
TC	CIRCUITO TRASMISSIONE SEGNALI		
X1M	MORSETTIERA		
Y1E	VALVOLA DI ESPANSIONE (DEL TIPO ELETTRONICO)		

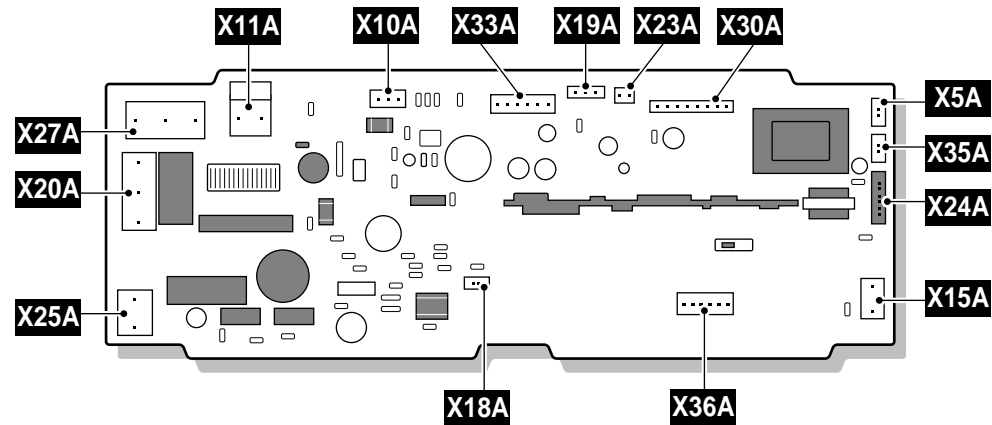
NOTA: NON FARE FUNZIONARE L'UNITA' CORTOCIRCUITANDO S1LP.

RY100GZ7W1
RY125GZ7W1

1

3.4 Disposizione scheda principale per le sezioni interne FHYC35-125KZ

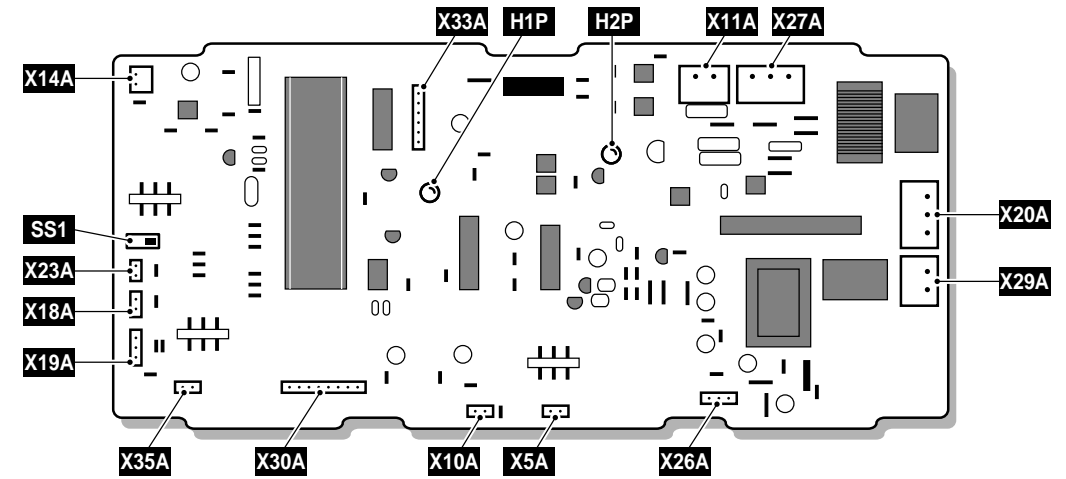
Scheda principale PCB 1

Il seguente disegno mostra la scheda PCB 1 delle sezioni interne FHYC35-125KZ:

Connettore	Collegato a...	Descrizione
X5A	X1M	morsettiera (P1 e P2)
X10A		PCB trasformatore 220-240V/16V
X11A		PCB trasformatore 220-240V/16V
X15A	33H	interruttore del galleggiante
X18A	R2T	avvolgimento termistore
X19A	R1T	termistore aria
X20A	M2F	motore del ventilatore
X23A		connessione per resistore capacità
X24A		ricevitore telecomando IR (opzione)
X25A	M3P	motore pompa di drenaggio
X27A	X2M	alimentazione e comunicazione verso la sezione esterna
X30A		connessione per PCB opzionale DTA102A52
X33A		connessione per PCB opzionale KRP1B
X35A	X1A (KRP4A..)	alimentazione (16 VDC) per PCB opzionale KRP4A5.
X36A	M1A	motore del deflettore

1

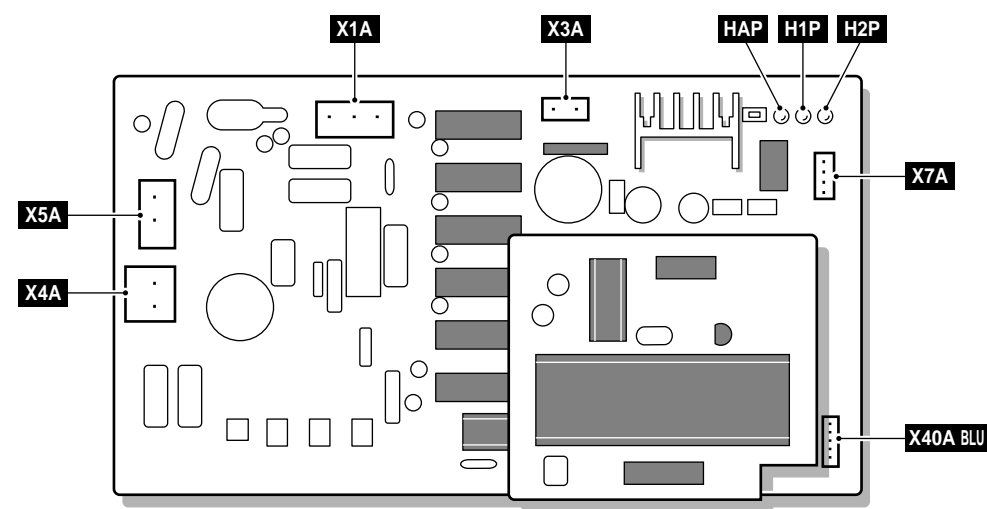
3.5 Disposizione scheda principale per le sezioni interne FH(Y)35-125GZ7 e FHC35-45GZ7

Scheda principale PCB 1

Il seguente disegno mostra la scheda PCB 1 delle sezioni interne FH(Y)35-125GZ7 e FHC35-45GZ7:

Connettore	Collegato a...	Descrizione
	H1P	LED verde monitor di servizio
	H2P	LED verde monitor di servizio
	SS1	interruttore di emergenza
X5A	X1M	morsettiera (P1 e P2)
X10A	X2A su A2P	PCB trasformatore 220-240V/16V
X11A	X1A su A2P	PCB trasformatore 220-240V/16V
X14A	33S	deflettore finecorsa
X18A	R2T	avvolgimento termistore
X19A	R1T	termistore aria
X20A	M1F, C1R e PC	motore del ventilatore interno, condensatore del motore del ventilatore interno e circuito di controllo fase
X23A	MP	motore pompa di drenaggio
X26A	M1F	motore del ventilatore (non su FHC35-45GZ7)
X27A	X2M	morsettiera, alimentazione e comunicazione verso l’esterno
X29A	M1S	motore del deflettore
X30A		connessione per PCB opzionale DTA102A52
X33A		connessione per PCB opzionale KRP1B
X35A	X1A (KRP4A..)	alimentazione (16 VDC) per PCB opzionale KRP4A5.

3.6 Disposizione scheda principale per la sezione esterna RY45EZ7V1

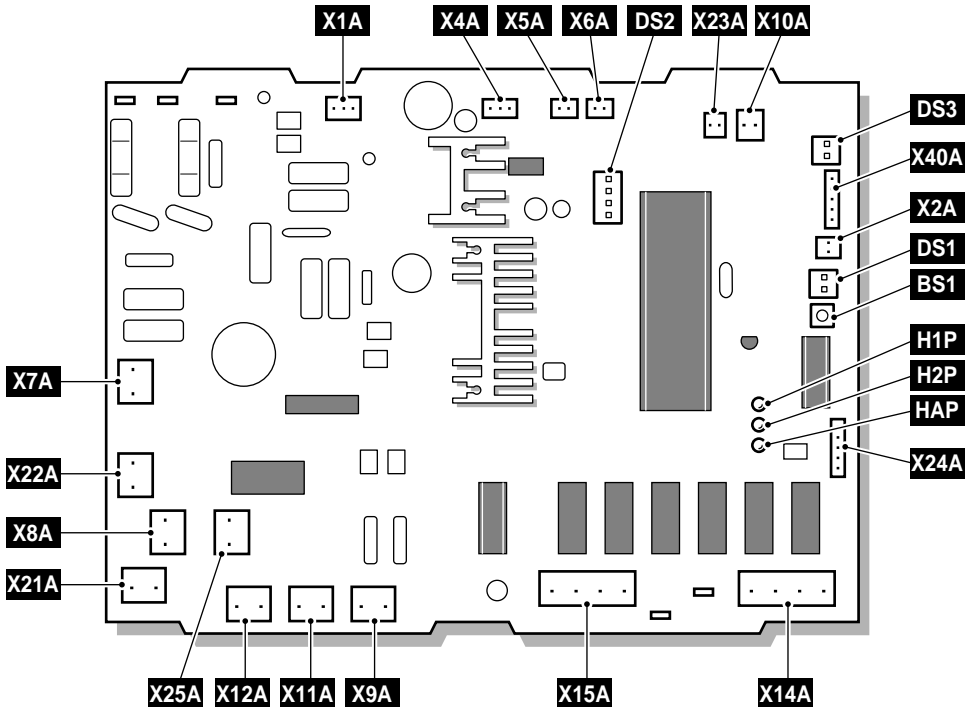
Scheda principale PCB 1

Il seguente disegno mostra la scheda PCB 1 della sezione interna RY45EZ7V1:

Connettore	Collegato a...	Schema elettrico simbolo	Descrizione
		HAP	LED verde monitor di servizio
		H1P	LED rosso monitor di servizio
		H2P	LED rosso monitor di servizio
		SS1	interruttore di emergenza
X1A	X1M		morsettiera, alimentazione PCB e comunicazione verso l'interno
X3A	T1R		trasformatore
X4A	S2PH		pressostato di alta
X5A	T1R		trasformatore
X7A	R1T e R4T		termistore aria esterna R1T (2 cavi neri) e termistore sbrinamento R4T (2 cavi marroni)
X40A			adattatore interfaccia per serie Sky Air

1

3.7 Disposizione scheda principale per le sezioni esterne RY100-125GZ7

Scheda principale PCB 1

Il seguente disegno mostra la scheda PCB 1 della sezione esterna RY100-125GZ7:

Connettore	Collegato a...	Schema elettrico simbolo	Descrizione
		H1P	LED rosso monitor di servizio
		H2P	LED rosso monitor di servizio
		HAP	LED verde monitor di servizio
		BS1	premere pulsante per sbrinamento forzato o pump-down
		DS1	selettori d’impostazione sbrinamento
		DS2	selettori d’impostazione sbrinamento
		DS3	interruttore di emergenza
X1A	T1R		trasformatore principale 220-240V
X2A			
X4A	R1T		termistore aria
X5A	R2T		avvolgimento termistore
X6A	R3T		termistore sul tubo di scarico
X7A	T1R		trasformatore secondario 16V

Connettore	Collegato a...	Schema elettrico simbolo	Descrizione
X8A	K1M		contattore elettromagnetico M1C
X9A	S2PH		pressostato di alta
X10A	S1LP		pressostato di bassa
X11A	Q1L		termo interruttore M1F
X12A	Q2L		termo interruttore M2F
X14A	M1F		motore del ventilatore superiore
X15A	M2F		motore del ventilatore inferiore
X21A	F1C		relè di sovracorrente M1C
X22A	Y2R		valvola a 4 vie
X23A	A2P		scheda a circuiti stampati
X24A	Y1E		valvola elettronica d'espansione
X25A	J1HC		riscaldatore del carter
X40A	INTERFACCIA		connettore interfaccia per serie Sky Air

Parte 2
Descrizione operativa

2

Introduzione

Questa sezione tratta più in dettaglio le funzioni ed i comandi dell'unità. Queste informazioni costituiscono le informazioni di base per la ricerca guasti.

Contenuto della sezione

Questa sezione contiene i seguenti capitoli:

Argomento	**Vedere ...**
1 – Funzionamento generale	pagina 2-3
2 – Visione d'insieme delle funzioni della modalità raffreddamento	pagina 2-21
3 – Visione d'insieme delle funzioni della modalità riscaldamento	pagina 2-27

1 Funzionamento generale

1.1 Contenuto del capitolo

Introduzione

Questo capitolo tratta più in dettaglio le funzioni usate per controllare il sistema. La comprensione di tali funzioni è fondamentale durante la diagnosi di guasti legati al controllo operativo.

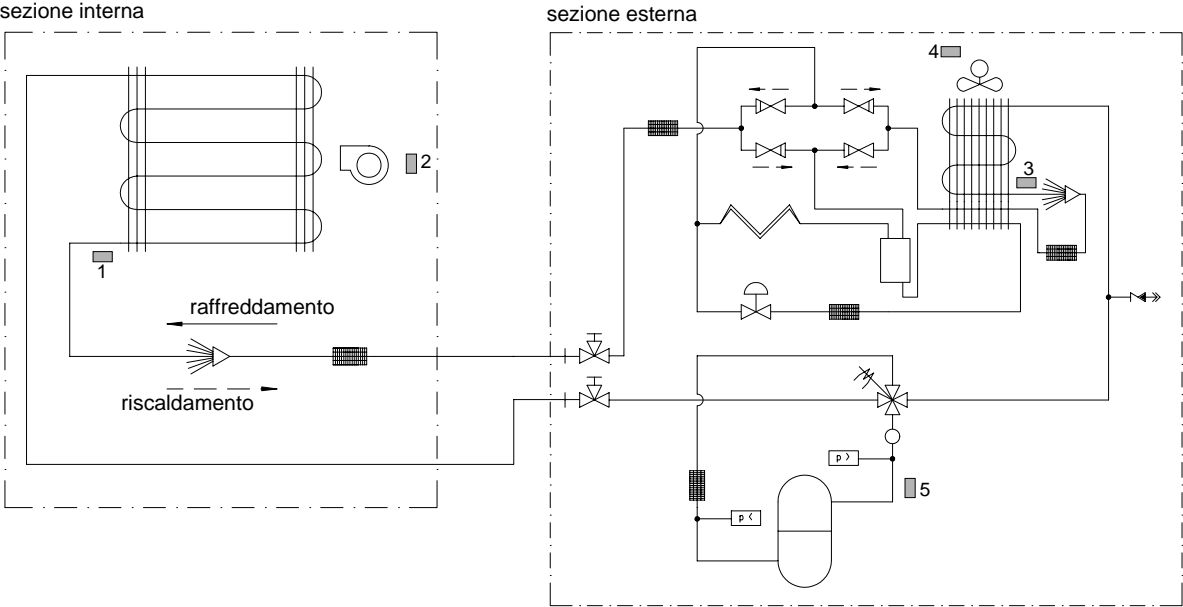
Visione d’insieme

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	**Vedere ...**
1.2 – Funzioni dei termistori	pagina 2-4
1.3 – Modalità di funzionamento	pagina 2-6
1.4 – Modalità funzionamento forzato	pagina 2-7
1.5 – Controllo termostato	pagina 2-10
1.6 – Disattivazione forzata del termostato	pagina 2-12
1.7 – Controllo compensato accensione compressore	pagina 2-13
1.8 – Funzione rilevamento HPS/LPS	pagina 2-14
1.9 – Funzionamento simulato	pagina 2-15
1.10 – Controllo temperatura elevata tubo di scarico	pagina 2-16
1.11 – Guasto dovuto ad ammanco di gas	pagina 2-17
1.12 – Controllo riscaldatore del carter per R(Y)71-125GZ7	pagina 2-18
1.13 – Controllo pompa di drenaggio	pagina 2-19

1.2 Funzioni dei termistori

Posizione dei termistori: pompe di calore grandi

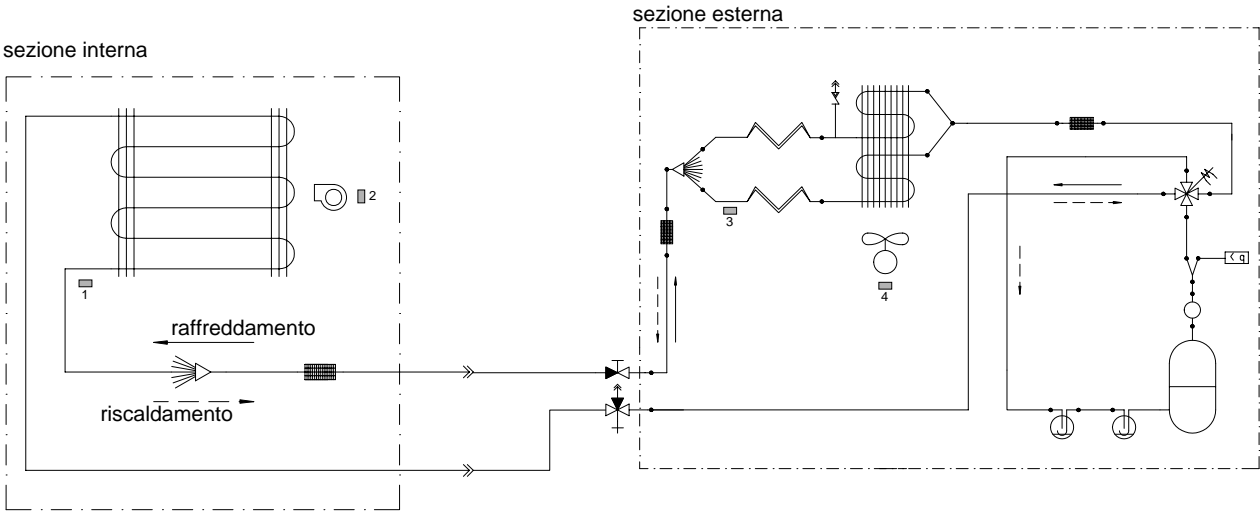
I termistori raffigurati nel seguente disegno sono usati per controllare il sistema. Questo tipo di controllo assicura un funzionamento adeguato e previene l'insorgere di problemi sull'unità.

Funzioni dei termistori: pompe di calore grandi

La seguente tabella mostra le funzioni dei termistori delle pompe di calore grandi:

Termi-store	Posizione	Schema elettrico	Modalità	Funzione
1	Scambiatore di calore interno	R2T	Raffred-damento	Temperatura di scarico ottimale (temperatura di evaporazione) Termostato congelamento
			Riscalda-mento	Temperatura di scarico ottimale (temperatura di condensazione) Calcolo della capacità integrale (per stabilire lo sbrinamento) Ventilatore interno avviamento a caldo Taglio picchi
2	Ripresa aria interna	R1T	Raffred-damento	Controllo termostato Controllo bassa temperatura ambiente
			Riscalda-mento	Controllo termostato Valvola di espansione del controllo di avviamento Calcolo della capacità integrale (per stabilire lo sbrinamento) Prevenzione brina e prevenzione sovraccarico (scambiatore di calore esterno)
3	Scambiatore di calore esterno	R2T	Raffred-damento	Temperatura ottimale del tubo di scarico (temperatura di condensazione)
			Riscalda-mento	Prevenzione brina e prevenzione sovraccarico Temperatura ottimale del tubo di scarico (temperatura di evaporazione) Avviamento e conclusione sbrinamento
4	Ripresa aria esterna	R1T	Raffred-damento	Controllo bassa temperatura ambiente e prevenzione sovraccarico Valvola di espansione del controllo di avviamento
			Riscalda-mento	Prevenzione brina e prevenzione sovraccarico Avvio sbrinamento

Termi-store	Posizione	Schema elettrico	Modalità	Funzione
5	Compressore del tubo di scarico	R3T	Raffred-damento	Temperatura ottimale del tubo di scarico (controllo dell'apertura della valvola di espansione) Riscaldatore del carter
			Riscalda-mento	Temperatura ottimale del tubo di scarico (controllo dell'apertura della valvola di espansione) Avviamento e conclusione sbrinamento Riscaldatore del carter

Posizione dei termistori: pompe di calore piccole

I termistori raffigurati nel seguente disegno sono usati per controllare il sistema. Questo tipo di controllo assicura un funzionamento adeguato e previene l'insorgere di problemi sull'unità.

Funzioni dei termistori: pompe di calore piccole

La seguente tabella mostra le funzioni dei termistori delle pompe di calore piccole:

Termi-store	Posizione	Schema elettrico	Modalità	Funzione
1	Scambiatore di calore interno	R2T	Raffreddamento	Termostato congelamento
			Riscaldamento	Ventilatore interno avviamento a caldo Taglio picchi
2	Ripresa aria interna	R1T	Raffreddamento	Controllo termostato
			Riscaldamento	Controllo termostato
3	Scambiatore di calore esterno	R2T	Raffreddamento	Non usato
			Riscaldamento	Prevenzione brina e prevenzione sovraccarico Avviamento e conclusione sbrinamento
4	Ripresa aria esterna	R1T	Raffreddamento	Controllo bassa temperatura ambiente
			Riscaldamento	Prevenzione brina Avvio sbrinamento

1.3 Modalità di funzionamento

Modalità

Due sono le modalità di funzionamento:

- modalità funzionamento normale
- modalità funzionamento forzato

Visione d'insieme

La seguente tabella mostra le diverse modalità di funzionamento dei Condizionatori per locali Sky Air:

Modalità	Articolo
Modalità funzionamento normale	Raffreddamento
	Deumidificazione
	Riscaldamento
	Sbrinamento (automatico)
	Modalità arresto
Modalità funzionamento forzato	Raffreddamento forzato
	Riscaldamento forzato

1.4 Modalità funzionamento forzato

Unità interessate

Il controllo termostato si applica alle seguenti unità:

Tipo modello	Nome modello	
	R-22	**R-407C**
Sezione esterna	RY71-125FJ7V1	RY71-125GZ7V1
Sezione esterna	RY35-45D7V1	RY35-45EZ7V1

Scopo

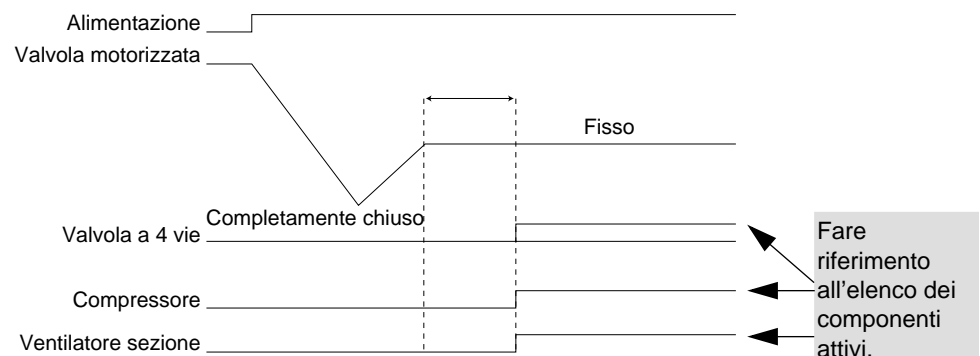
Se la scheda interna o esterna non è in linea, è possibile utilizzare la modalità di funzionamento forzato per passare alla modalità di raffreddamento o riscaldamento. Durante la modalità forzata, il funzionamento del compressore viene forzato finché la scheda interna o esterna difettosa non è di nuovo in linea. Per i modelli RY35-45 è possibile passare esclusivamente alla modalità raffreddamento forzato e controllo capacità, per i modelli RY71-125 è possibile passare alla modalità riscaldamento o raffreddamento.

Metodo

È possibile fare funzionare il sistema manualmente cambiando l'impostazione dell'interruttore di emergenza posto sulle schede interna ed esterna da "normale" a "emergenza". Una volta commutata l'apparecchiatura, essa non è tuttavia in grado di regolare la temperatura. È possibile selezionare la modalità di funzionamento forzato mediante l'interruttore di emergenza posto sulla scheda esterna. Nella modalità di riscaldamento, l'operazione di sbrinamento viene attivata una volta ogni ora per una durata di 3 minuti. Se si esegue il ripristino dopo un'attesa di 3 minuti, l'operazione viene nuovamente avviata.

Prima di commutare gli interruttori del funzionamento di emergenza (da normale a emergenza o viceversa), è necessario interrompere l'alimentazione.

Il funzionamento di emergenza della sezione interna comporta esclusivamente l'azionamento del ventilatore interno e della pompa di drenaggio.
Il funzionamento di emergenza della sezione esterna comporta esclusivamente l'azionamento del compressore e dei ventilatori esterni. Accertarsi di impostare sia l'unità interna che quella esterna su "emergenza".

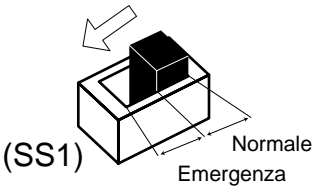
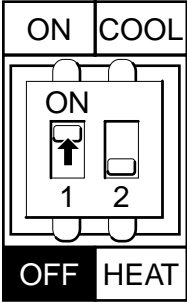
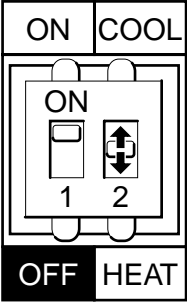
Diagramma di programmazione temporale

Elenco dei componenti attivi

La tabella seguente mostra il momento in cui i principali componenti sono attivi nelle varie modalità.

Componente	Raffreddamento	Riscaldamento	Sbrinamento
compressore	ON	ON	ON
Valvola a 4 vie	OFF per RY71-125 ON per RY35-45	ON per RY71-125 OFF per RY35-45	OFF per RY71-125 ON per RY35-45
ventilatore sezione esterna	velocità ventilatore H	velocità ventilatore H	OFF
valvola elettronica di espansione	200 impulsi	200 impulsi	200 impulsi
ventilatore sezione interna	velocità ventilatore H	velocità ventilatore H	velocità ventilatore H
pompa di drenaggio	ON	OFF	ON

La valvola di espansione è completamente aperta se vengono emessi 480 impulsi verso il motore a fasi.

Leggere prima dell'utilizzo

Prima di seguire la procedura per avviare la modalità di funzionamento forzato, leggere le istruzioni riportate di seguito.

Azionare gli interruttori posti sulle schede interna ed esterna soltanto con l'alimentazione spenta.

Durante il funzionamento di emergenza, non tentare di controllare l'apparecchiatura mediante il comando a distanza. Mentre il funzionamento di emergenza è attivo sull'unità interna, sul comando a distanza viene mostrato 88.

Procedura R(Y)71-125GZ7

Per passare alla modalità di funzionamento forzato, seguire questa procedura:

Fase	Azione
1	Spegnere l'alimentazione.
2	Accendere l'interruttore di emergenza sulla scheda interna. (SS1) Normale Emergenza

Fase	Azione
3	Accendere l’interruttore di emergenza sulla scheda esterna. ON COOL / ON / 1 2 / OFF HEAT L’interruttore 2 non riguarda le unità R71-125GZ7V1.
4	Commutare l’interruttore di emergenza della scheda esterna sulla modalità forzata da attivare. ON COOL / ON / 1 2 / OFF HEAT L’interruttore 2 non riguarda le unità R71-125GZ7V1.
5	Accendere l’alimentazione.

Se si rende necessario disabilitare il funzionamento di emergenza, spegnere l’alimentazione e passare nuovamente alla posizione normale.

Informazioni supplementari

Per una maggiore chiarezza, leggere le informazioni riportate di seguito:

- Il funzionamento di emergenza non può essere attivato se la scheda o la valvola motorizzata sono difettose.
- Tra la sezione interna e quella esterna non viene trasmesso alcun segnale.
- Se è necessario attivare un dispositivo di emergenza durante il funzionamento di emergenza, tutti gli attuatori vengono spenti.
- Non è possibile impostare la modalità “Riscaldamento” su un condizionatore predisposto per il solo raffreddamento.

2

1.5 Controllo termostato

Unità interessate

Il controllo termostato si applica alle seguenti unità:

Tipo modello	Nome modello	
	R-22	**R-407C**
Montaggio a soffitto	FH(Y)35-125FJ7V1	FH(Y)35-125GZ7V1
A incasso	FH(Y)C35-60FJ7V1	FHC35,45GZ7V1
		FHYC35-125KZ7V1
Condotto		FHB35,45GZ7V1
		FHYB35-125GZ7V1

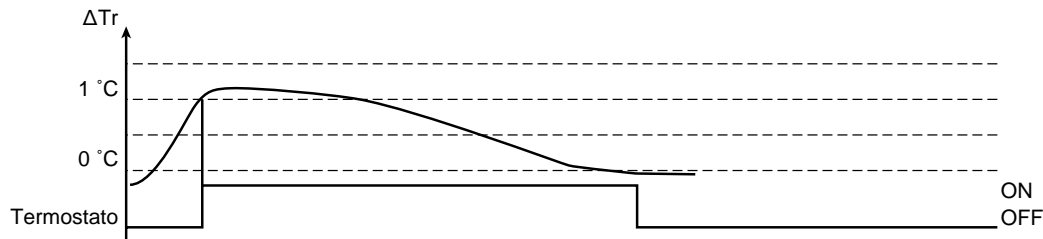
Scopo

Il termostato rileva la temperatura dell'aria di aspirazione e controlla il funzionamento del compressore.

Operazioni di base termostato ON/OFF

Il controllo della temperatura del locale impedisce lo spegnimento del termostato nelle seguenti modalità:

- Il funzionamento dei 2,5 minuti iniziali
- la modalità di sbrinamento
- la modalità di funzionamento forzato

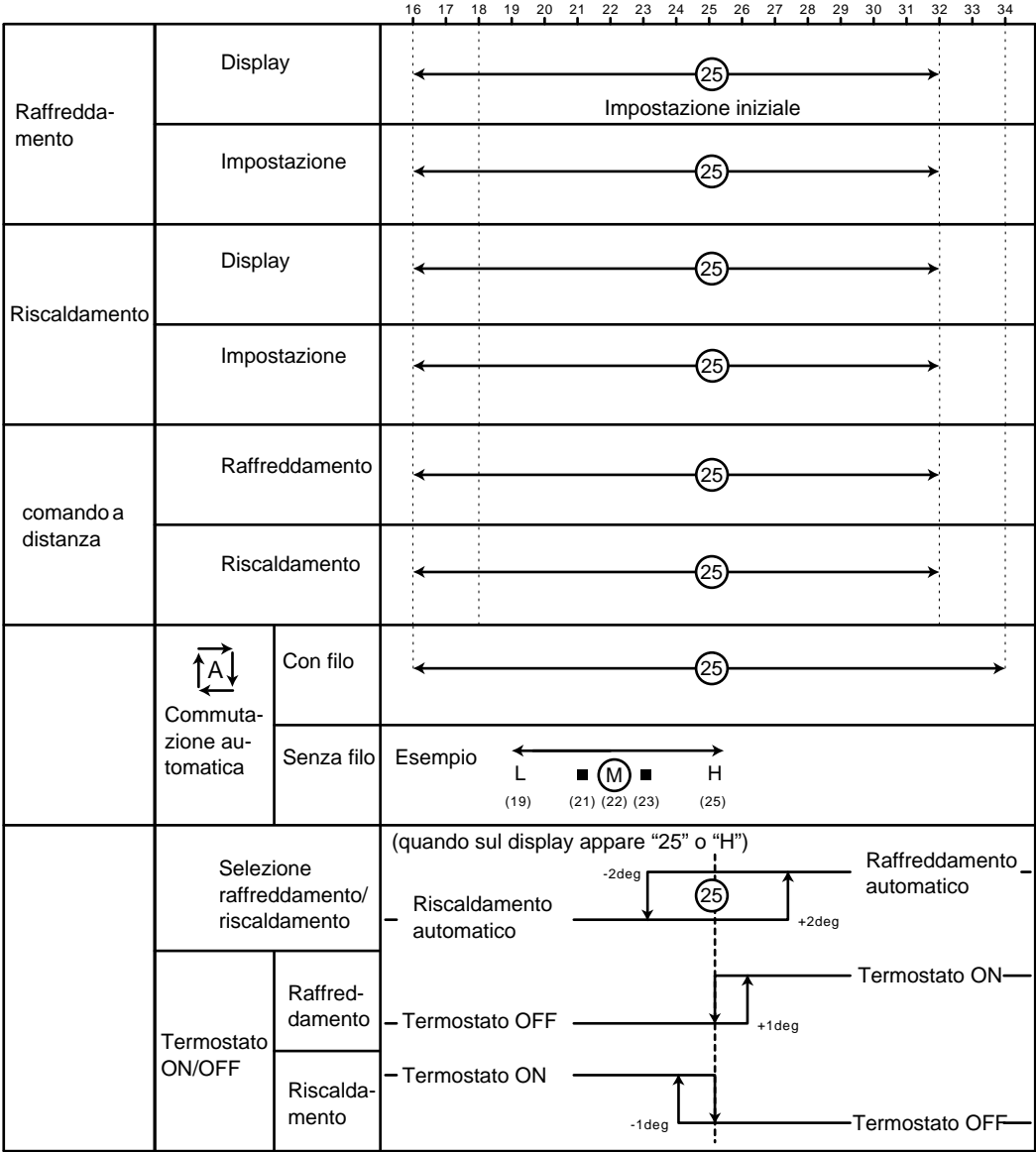
Il controllo della temperatura del locale è mostrato nel grafico riportato di seguito.

Il termostato si accende quando Δ Tr è 1 ˚C o superiore e quando il timer di protezione del compressore (3 minuti) ha terminato il conto alla rovescia.

Il termostato si spegne quando Δ Tr è 0 ˚C o inferiore e quando il termostato è da almeno 2 minuti.

Informazioni su ΔTr:

- Nella modalità di raffreddamento:
  ΔTr = Temperatura aria aspirazione sezione interna (Tr) - temperatura impostata mediante coma ndo a distanza
- Nella modalità di riscaldamento: ΔTr =Temperatura impostata mediante comando a distanza - Temperatura aria aspirazione sezione interna (Tr)

Metodo

Quando la temperatura del locale raggiunge l'impostazione del termostato, il compressore si arresta. Quando la temperatura del locale diventa più alta (nella modalità raffreddamento) o più bassa (nella modalità riscaldamento) della temperatura che corrisponde all'impostazione del termostato più (nella modalità raffreddamento) o meno (nella modalità riscaldamento) la temperatura differenziale, il compressore si avvia nuovamente.

Input utilizzato

Il controllo del termostato utilizza i seguenti input:

Input	**Connessione su scheda interna**	**Connessione su scheda esterna**
Termistore dell'aria interno	○	—
Timer accensione minima termostato (150 secondi)	○	—
Timer di protezione (3 minuti)	○	○

1.6 Disattivazione forzata del termostato

Unità interessate

Il controllo di disattivazione forzata del termostato si applica a tutte le sezioni interne.

Scopo

La sezione esterna disattiva autonomamente il proprio termostato mediante un controllo differente dai comandi di disattivazione provenienti dalla sezione interna.

Metodo

Di seguito sono elencate le diverse condizioni in presenza delle quali il termostato viene disattivato dalla sezione esterna.

Controllo disattivazione termostato	Indicatore	Condizione	Risultato	Ripristino
Congelamento modalità raffreddamento	temperatura dello scambiatore di calore della sezione interna Te	Te< -1 ˚C 40 minuti accumulati oppure Te<-5 ˚C permanente 1 minuto FH(Y)C e FH(Y)B 8 minuti FH(Y)	Termostato spento e pompa di drenaggio accesa	Te >+7 ˚C minimo per 10 minuti
Sovraccarico raffreddamento c/o: 71-125 h/p: 35-125	temperatura dello scambiatore di calore della sezione esterna Tc	Tc > 64,5 ˚C per 90 secondi in successione (min. 62,5 - max. 67,5 ˚C per funzione di pratica)	Il termostato si spegne. Avviamento successivo, apertura iniziale valvola di espansione: + 70 impulsi (raffreddamento) + 90 impulsi (riscaldamento)	Tc < 43˚C 3 minuti (timer di protezione)
Sovraccarico riscaldamento (taglio picchi)	temperatura dello scambiatore di calore sezione interna Tc	Tc > 62,5 ˚C per 2 secondi in successione (min. 60,5 - max. 65.5 ˚C per funzione di pratica)		Tc < 43˚C 3 minuti (timer di protezione)
Temperatura elevata tubo di scarico solo per R(Y)71-125	temperatura tubo di scarico T2	T2 > 123,5 ˚C per 100 seconds in successione o T2 > 140 ˚C per 20 secondi in successione		T2 < 120˚C 3 minuti (timer di protezione)
Disconnessione T2 solo per R(Y)71-125	termistore tubo di scarico T2	T2 viene considerato disconnesso dalle tubazioni 5 minuti dopo l’avviamento del compressore T2 < Tc + 10 ˚C per 15 minuti in successione: apertura della valvola d’espansione inferiore a 80 impulsi	Nuovo tentativo Errore finale “F3”	T2 > Tc +10˚C

Input utilizzato

Il controllo di disattivazione forzata del termostato utilizza i seguenti input:

Input	Connessione su scheda interna	Connessione su scheda esterna
Sensore di temperatura dello scambiatore di calore sezione esterna		R2T
Sensore di temperatura dello scambiatore di calore sezione interna	R2T	
Sensore di temperatura tubo di scarico		R3T

1.7 Controllo compensato accensione compressore

Unità interessate

Il controllo compensato di accensione compressore si applica a tutte le sezioni interne.

Scopo

Per una consentire una buona lubrificazione del compressore e l'asciugatura dell'accumulatore di aspirazione, il compressore deve funzionare da almeno 150 secondi.

2

Metodo

Dopo l'avvio del compressore nel primo ciclo di funzionamento, in caso di ricezione di un comando di disattivazione del termostato dalla sezione interna, tale comando viene ignorato e il termostato rimane sulla posizione ON per 150 secondi.

Input utilizzato

Il controllo compensato di accensione del termostato utilizza i seguenti input:

Input	Connessione su scheda interna	Connessione su scheda esterna
Sensore di temperatura dell'aria sezione interna	R1T	

1.8 Funzione rilevamento HPS/LPS

Unità interessate

La funzione di rilevamento HPS/LPS si applica alle seguenti unità:

Tipo modello	Nome modello	
	R-22	R-407C
Sezione esterna	R(Y)71-125FJ7	R(Y)71-125GZ7

Scopo

Pressostato di alta (HPS): se la pressione del refrigerante sul lato alta pressione aumenta in modo anomalo, il pressostato di alta interrompe automaticamente il funzionamento dell'unità, evitando in questo modo la possibilità di guasti. Esso è installato sul tubo di scarico.

Pressostato di bassa (LPS): se la pressione del refrigerante sul lato bassa pressione diminuisce in modo anomalo, il pressostato di bassa interrompe automaticamente il funzionamento dell'unità, evitando in questo modo la possibilità di guasti. Esso è installato sul tubo di aspirazione.

Metodo

Se HPS o LPS vengono azionati durante il funzionamento del compressore, il compressore viene disattivato e messo in modalità standby per 3 minuti. A seconda delle condizioni di funzionamento, è possibile che, anche in seguito all'attivazione di LPS il compressore non venga disattivato.

Se questo tipo di anomalia viene rilevato altre 5 volte a partire dal primo rilevamento fino allo spegnimento mediante comando a distanza, il funzionamento viene interrotto a causa di guasto.

Input utilizzato

La funzione di rilevamento HPS/LPS utilizza i seguenti input:

Input	Connessione su scheda interna	Connessione su scheda esterna
Pressostato di alta		X9A
Pressostato di bassa		X10A

1.9 Funzionamento simulato

Unità interessate

Il funzionamento simulato si applica alle seguenti unità:

Tipo modello	Nome modello	
	R-22	**R-407C**
Sezione esterna	R(Y)71-125FJ7	R(Y)71-125GZ7
Sezione esterna	RY35-60D7	RY35-45EZ

Scopo

Lo scopo del funzionamento simulato è di evitare l'arresto dell'unità in caso di guasto all'avvolgimento o al termistore dell'aria.

Metodo

- Se il termistore dell'aria esterna (per tutti i modelli elencati) o il termistore dello scambiatore di calore della sezione esterna è difettoso (circuito aperto o chiuso), viene eseguito il funzionamento simulato e sul comando a distanza viene visualizzato il tipo di guasto. Se il termistore dell'aria o dell'avvolgimento ritorna in condizioni normali, viene interrotto il funzionamento simulato e viene nuovamente avviato il funzionamento normale. L'errore relativo all'anomalia di funzionamento scompare dal display.
- Se il termistore di scarico è difettoso (circuito aperto o chiuso) o si verifica un aumento anomalo della temperatura, l'unità si arresta dopo 3 minuti. L'unità è in grado di riavviarsi soltanto se il termistore torna in condizioni di normalità e se l'unità è stata spenta e riaccesa dal comando a distanza.

Input utilizzato

Il funzionamento simulato utilizza i seguenti input:

Input	Connessione su scheda interna	Connessione su scheda esterna
Termistore dell'aria esterna		R1T-X4A
Termistore avvolgimento esterno		R2T-X5A
Termistore di scarico esterno		R3T-X6A

2

1.10 Controllo temperatura elevata tubo di scarico

Unità interessate

Il controllo della temperatura elevata del tubo di scarico si applica alle seguenti unità:

Tipo modello	Nome modello	
	R-22	**R-407C**
Sezioni esterne	R(Y)71-125FJ7	R(Y)71-125GZ7

Scopo

Lo scopo di questo controllo è di prevenire un’eccessiva temperatura del tubo di scarico.

Metodo

Se viene rilevata per 6 volte la condizione OFF del termostato di temperatura elevata del tubo di scarico o la disconnessione di T2, il funzionamento viene interrotto a causa della temperatura eccessiva del tubo di scarico. Vedere ‘Temperatura non corretta del tubo di scarico F5)’ a pagina 3-40
Quando l’apertura della valvola di espansione è di 5 o meno impulsi, se per un intervallo di 15 minuti vengono rilevate condizioni di bagnato, il funzionamento viene interrotto a causa della temperatura eccessiva del tubo di scarico.

Condizioni di bagnato:

- Raffreddamento: Temperatura tubo di scarico < temperatura scambiatore di calore sezione esterna + 10 ˚C
- Riscaldamento: Temperatura tubo di scarico < temperatura scambiatore di calore sezione interna + 10 ˚C

Input utilizzato

Il controllo della temperatura elevata del tubo di scarico utilizza i seguenti input:

Input	Connessione su scheda interna	Connessione su scheda esterna
Termistore di scarico esterno		R3T-X6A
Termistore avvolgimento esterno		R2T-X5A
Termistore avvolgimento interno	R2T-X18A	

1.11 Guasto dovuto ad ammanco di gas

Unità interessate

La funzione di rilevamento guasto per ammanco di gas si applica alle seguenti unità:

Tipo modello	Nome modello	
	R-22	**R-407C**
Sezione esterna	R(Y)71-125FJ7	R(Y)71-125GZ7

Scopo

Questa funzione indica che l’ammanco di refrigerante viene rilevato prima che l’unita si arresti a causa di anomalia della temperatura di scarico.

Metodo

Quando il termostato viene spento a causa di temperatura eccessiva del tubo di scarico, se l’apertura della valvola di espansione è di 450 o più impulsi si verifica un guasto dovuto ad ammanco di gas. Il funzionamento tuttavia non viene interrotto a causa dell’ammanco di gas. È possibile controllare il guasto dovuto ad ammanco di gas sul comando a distanza. Vedere ‘Rilevamento ammanco di gas (U0)’ a pagina 3-50.

Input utilizzato

La funzione di rilevamento guasto per ammanco di gas utilizza i seguenti input:

Input	Connessione su scheda interna	Connessione su scheda esterna
Termistore di scarico esterno		R3T-X6A
Valvola di espansione esterna		Y1E-X24A

1.12 Controllo riscaldatore del carter per R(Y)71-125GZ7

Scopo

Lo scopo di questo controllo è di causare il riscaldamento del carter del compressore, impedendo così che rimanga del refrigerante nel compressore.

Metodo

Controllare la temperatura di scarico del compressore durante un ciclo di spegnimento.

Controllo

Il riscaldatore del carter viene attivato quando il compressore è spento (relè K1M non eccitato) e la temperatura di scarico è inferiore a 70 ˚C.

Il riscaldatore del carter viene spento quando:

- il compressore è spento e la temperatura di scarico del compressore è maggiore di 75 ˚C oppure
- il compressore viene acceso (il relè K1M è eccitato).

1.13 Controllo pompa di drenaggio

Unità interessate

Il controllo della pompa di drenaggio si applica alle seguenti unità:

Tipo modello	Nome modello	
	R-22	R-407C
A incasso	FH(Y)C-FJ7	FHC-GZ7 e FHYC-KZ
	FH(Y)B-FJ7	FH(Y)B-GZ7
Ad angolo	FH(Y)K-FJ7	
A soffitto	FH(Y)-FJ (opzionale)	FH(Y)-GZ7 (opzionale)
A parete	FAY-FJ (opzionale)	

Scopo

La pompa di drenaggio rimuove l'acqua dalla vaschetta di drenaggio. Il controllo della pompa di drenaggio attiva la pompa quando si avvera una delle seguenti condizioni:

- viene attivata la modalità raffreddamento o
- il livello dell'acqua della vaschetta di drenaggio è eccessivo o
- viene rilevato un congelamento nella modalità raffreddamento.

Metodo

Il rilevamento di un livello eccessivo della vaschetta di drenaggio comporta l'apertura dell'interruttore del galleggiante. La seguente tabella mostra il risultato del contatto aperto sull'interruttore del galleggiante.

Situazione	Attivazione con interruttore del galleggiante aperto
Termostato ON	1. Il termostato si spegne immediatamente. 2. La pompa di drenaggio continua a funzionare per almeno 10 minuti. 3. Se l'interruttore del galleggiante si richiude entro 80 secondi, il raffreddamento può iniziare nuovamente dopo il recupero di 10 minuti.
Termostato OFF	1. Il termostato rimane in posizione forzata OFF. 2. La pompa di drenaggio continua a funzionare per almeno 10 minuti. 3. Se l'interruttore del galleggiante si richiude entro 80 secondi, il raffreddamento può iniziare nuovamente dopo il recupero di 10 minuti.
L'interruttore del galleggiante si apre a ogni arresto della pompa di drenaggio.	Dopo cinque tentativi, sul comando a distanza lampeggia il codice guasto "AF".

Input utilizzato

Il controllo della pompa di drenaggio utilizza i seguenti input:

Input	Connessione su scheda interna	Connessione su scheda esterna
Interruttore del galleggiante (33H)	X15A	
Pompa di drenaggio a relè magnetico (RyP)	X25A	

2 Visione d’insieme delle funzioni della modalità raffreddamento

2.1 Contenuto del capitolo

Introduzione

Questo capitolo tratta più in dettaglio le funzioni usate per controllare il sistema nella modalità raffreddamento. La comprensione di tali funzioni è fondamentale durante la diagnosi di guasti legati al controllo operativo.

Visione d’insieme

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Vedere ...
2.2 – Funzione deumidificazione	pagina 2-22
2.3 – Controllo avviamento ventilatore esterno	pagina 2-23
2.4 – Controllo ventilatore esterno normale in modalità raffreddamento	pagina 2-25

2.2 Funzione deumidificazione

Unità interessate

La funzione di deumidificazione si applica alle seguenti unità:

Tipo modello	Nome modello	
	R-22	**R-407C**
A soffitto	FAY-FJ	FH(Y)-GZ7
A incasso	FH(Y)C-FJ7	FHC-GZ7, FHYC-KZ
	FH(Y)B-FJ7	FH(Y)B-GZ7
Ad angolo	FH(Y)K-FJ	

Scopo

La modalità deumidificazione elimina l’umidità e mantiene la temperatura ambiente.

Metodo

Se si seleziona la deumidificazione sul telecomando, l’unità rileva la temperatura ambiente. La temperatura ambiente diventa così la temperatura impostata. Quando la temperatura dell’aria ripresa scende sotto il livello impostato, il termostato viene spento. Il termostato viene acceso quando si avvera una delle seguenti condizioni:

- Temperatura impostata = temperatura aria ripresa inizio modalità deumidificazione
- Temperatura impostata > 24 ˚C e ΔT > 1,5 ˚C
- Temperatura impostata ≤ 24 ˚C e ΔT > 1,0 ˚C

Cinque secondi dopo l’accensione del compressore verrà acceso anche il ventilatore interno, che resterà in funzione a velocità minima. Una volta spento il compressore, si spegnerà anche il ventilatore.

Input utilizzato

La funzione di deumidificazione utilizza i seguenti input:

Input	Connessione su scheda interna
temperatura dell’aria interna R1T	X19A

2.3 Controllo avviamento ventilatore esterno

Unità interessate

Il controllo di avviamento ventilatore in modalità raffreddamento o deumidificazione si applica alle seguenti unità:

Tipo modello	**Nome modello**	
	R-22	**R-407C**
Tipo esterno 2	R(Y)71-125FJ7	R(Y)71-125GZ7
Tipo esterno 1	R35-45D7V11	R35-45EZ7V11
Tipo esterno 1		RY35-45EZ7V1

Specifiche di unità di R35-45EZ7V11 e RY35-45EZ7V1

L’unità R35-45EZ7V11 è dotata di un termostato meccanico. L’unità RY35-45EZ7V1 è dotata di un termistore aria e di un regolatore ad alta-bassa velocità.

Scopo

Lo scopo è quello di evitare l’aumento della pressione di scarico e il conseguente arresto dell’unità: il ventilatore viene spento forzatamente solo nei primi 20 secondi successivi all’avvio del compressore (solo RY71-125).

Tipo metodo 2

All’avvio del compressore, il ventilatore resta in funzione per 5 minuti a velocità di avviamento. La velocità di avviamento del ventilatore dipende dalla temperatura ambiente. La seguente tabella mostra le diverse velocità del ventilatore in base alle temperature dell’aria esterna.

Modalità di funzionamento	**Temperatura dell’aria esterna Ta**	**Velocità di avviamento del ventilatore**
Modalità raffreddamento, modalità deumidificazione	Ta < 3 ˚C	Durante i primi 20 secondi di funzionamento del compressore: velocità ventilatore = OFF (spento) Dopo i primi 20 secondi: velocità ventilatore = velocità L Vedere Velocità ventilatore per Ta < 3 ˚C (tipo 2)
	3 ˚C ≤ Ta < 10	Velocità L Fare riferimento a Diverse velocità del ventilatore
	10 ˚C ≤ Ta < 23 ˚C	Velocità H Fare riferimento a Diverse velocità del ventilatore
	Ta ≥ 23 ˚C	Velocità HH Fare riferimento a Diverse velocità del ventilatore

Tipo metodo 1

All’avvio del compressore, il ventilatore resta in funzione a velocità di avviamento (nessun ritardo). La velocità del ventilatore dipende dalla temperatura ambiente. La seguente tabella mostra le diverse velocità del ventilatore in base alle temperature dell’aria esterna.

Modalità di funzionamento	Temperatura dell’aria esterna Ta	Velocità di avviamento del ventilatore
Modalità raffreddamento, modalità deumidificazione	Ta >20˚C	Velocità H
	Ta< 17˚C	Velocità L

2

Velocità ventilatore per Ta < 3 ˚C (tipo 2)

Il controllo di avviamento ventilatore serve per aumentare il rapporto di compressione nel più breve tempo possibile, perché permette di usufruire di due vantaggi:

- è sempre meglio che l’aumento del rapporto di compressione venga condotto dal compressore perché la lubrificazione deve essere generata dalla differenza che c’è tra alta e bassa pressione.
- la differenza di pressione è necessaria ai modelli a pompa di calore per mantenere nella corretta posizione la valvola a 4 vie.

Diverse velocità del ventilatore

La tabella riportata di seguito illustra il significato delle velocità del ventilatore L, H e HH.

Funzionamento ventilatore	71	100 e 125	
	1 ventilatore	MF1 (ventilatore superiore)	MF2 (ventilatore inferiore)
OFF	OFF	OFF	OFF
L	L	OFF (FJ), L(GZ)	H (FJ), L(GZ)
H	H	H	H
HH	HH	HH	HH

Input utilizzato

Il controllo di avviamento ventilatore in modalità raffreddamento o deumidificazione utilizza i seguenti input:

Input	Connessione su scheda interna	Connessione su scheda esterna
Temperatura dell’aria esterna R1T		X4A

2.4 Controllo ventilatore esterno normale in modalità raffreddamento

Unità interessate

Il controllo del ventilatore esterno normale durante il funzionamento in modalità raffreddamento si applica alle seguenti unità:

Tipo modello	Nome modello	
	R-22	R-407C
Tipo esterno	R(Y)71-125FJ7	R(Y)71-125GZ7

2

Scopo

Lo scopo del controllo del ventilatore esterno normale è di garantire una corretta pressione di scarico in funzione della temperatura dell’aria interna ed esterna al locale.

Metodo

La seguente tabella mostra in quali condizioni funziona il ventilatore esterno ad alta e bassa velocità.

Condizione	Velocità ventilatore
Ta < 33,5 - 0,5 x Tr	L
Ta > 36,5 - 0,5 x Tr	H

Ta = temperatura ambiente = temperatura aria esterna; Tr = temperatura d’aspirazione locale.

Diverse velocità del ventilatore

La tabella riportata di seguito illustra il significato delle velocità del ventilatore L, H e HH.

Funzionamento ventilatore	71	100 e 125	
	1 ventilatore	MF1 (ventilatore superiore)	MF2 (ventilatore inferiore)
OFF	OFF	OFF (FJ), L(GZ)	OFF (FJ), L(GZ)
L	L	OFF (FJ), L(GZ)	H (FJ), L(GZ)
H	H	H	H
HH	HH	HH	HH

Input utilizzato

Il controllo del ventilatore esterno normale durante il funzionamento in modalità raffreddamento utilizza i seguenti input:

Input	Connessione su scheda interna	Connessione su scheda esterna
temperatura interna del locale R1T	X19A	
temperatura dell’aria esterna R1T		X4A

3 Visione d’insieme delle funzioni della modalità riscaldamento

2

3.1 Contenuto del capitolo

Introduzione

Questo capitolo tratta più in dettaglio le funzioni usate per controllare il sistema nella modalità riscaldamento. La comprensione di tali funzioni è fondamentale durante la diagnosi di guasti legati al controllo operativo. Questo capitolo riguarda esclusivamente i sistemi dotati di pompa di calore e non si riferisce ai sistemi di solo raffreddamento.

Visione d’insieme

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Vedere ...
3.2 – Comando 1 prevenzione corrente d’aria	pagina 2-28
3.3 – Comando 2 prevenzione corrente d’aria	pagina 2-30
3.4 – Funzione di identificazione della sezione esterna	pagina 2-31
3.5 – Controllo valvola a 4 vie	pagina 2-32
3.6 – Controllo di sbrinamento	pagina 2-34
3.7 – Controllo avviamento ventilatore esterno in modalità riscaldamento	pagina 2-38
3.8 – Controllo ventilatore esterno normale in modalità riscaldamento	pagina 2-39
3.9 – Controllo valvola azionata a motore	pagina 2-41

2

3.2 Comando 1 prevenzione corrente d’aria

Unità interessate

Il controllo di prevenzione corrente d’aria 1 si applica alle seguenti unità:

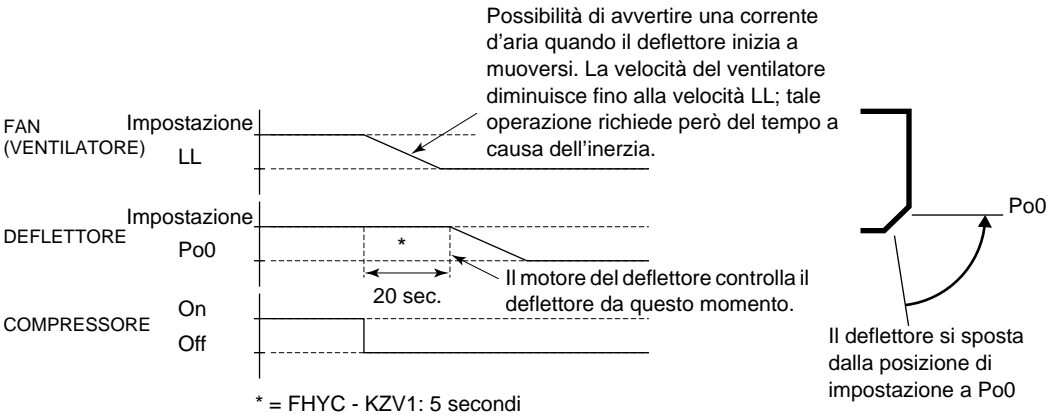
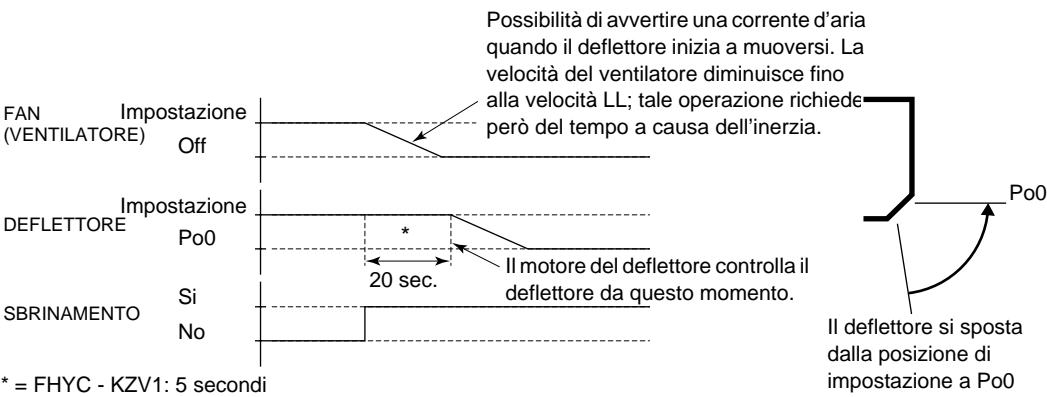
Tipo modello	Nome modello	
	R-22	**R-407C**
A incasso	FHYC-FJ7V1	FHYC-KZV1
Ad angolo	FHYK-FJV1	non disponibile
Soffitto	FHY-FJ7V1	FHY-GZ7V1
A parete	FAY-FJV1	non disponibile

Scopo

Lo scopo del controllo 1 di prevenzione corrente d’aria è di eliminare la corrente d’aria che può risultare fastidiosa all’utente.

Metodo

Il controllo di prevenzione corrente d’aria ritarda il trasferimento del deflettore nella posizione Po0 (superiore) per un determinato periodo di tempo in presenza delle seguenti condizioni:

- quando la modalità riscaldamento è attiva ma il termostato è spento

- quando il sistema esegue lo sbrinamento.

Input utilizzati

Il controllo di prevenzione corrente d’aria 1 utilizza i seguenti input:

Input	Connessione su scheda interna	Connessione su scheda esterna
Finecorsa del deflettore	33S	
Nr. di giri del ventilatore	X26A	
Sensore di temperatura dello scambiatore di calore esterno (inizio e fine sbrinamento)		R2T

2

3.3 Comando 2 prevenzione corrente d’aria

Unità interessate

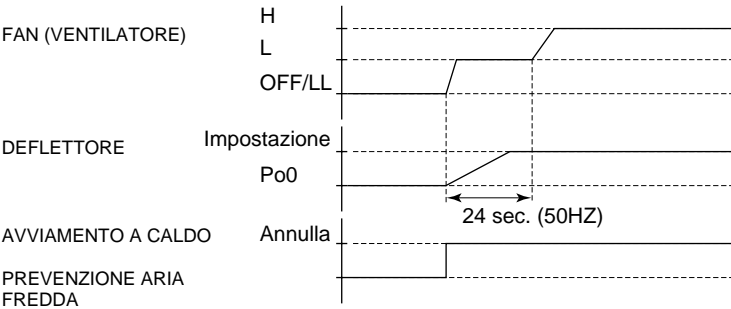
Il controllo di prevenzione corrente d’aria 2 si applica alle seguenti unità:

Tipo modello	Nome modello	
	R-22	**R-407C**
A incasso	FH(Y)C-FJ7V1	FHC-GZ7V1 FHYC-KZV1
Ad angolo	FH(Y)K-FJV1	non disponibile
Soffitto	FH(Y)-FJ7V1	FH(Y)-GZ7V1
A parete	FAY-FJV1	non disponibile

Scopo

Lo scopo del controllo 2 di prevenzione corrente d’aria è di eliminare la corrente d’aria, che può risultare fastidiosa all’utente, quando il deflettore è in movimento. Il controllo 2 di prevenzione corrente viene attivato quando si annulla l’avviamento a caldo o al termine del controllo di prevenzione aria fredda.

Metodo

Se la velocità del ventilatore è impostata su “H”, il ventilatore gira a bassa velocità per un certo periodo.

Input utilizzato

Il controllo 2 di prevenzione corrente d’aria utilizza i seguenti input:

Input	Connessione su scheda interna	Connessione su scheda esterna
Finecorsa del deflettore	33S	
Nr. di giri del ventilatore	X26A	

3.4 Funzione di identificazione della sezione esterna

Unità interessate

Il controllo di identificazione della sezione esterna si applica alle seguenti unità:

Tipo modello	Nome modello	
	R-22	**R-407C**
A incasso	FHYC35-125FJ7	FHYC35-125KZ
Ad angolo	FHYK35-71FJ	
A soffitto	FH71-125FJ7, FHY35-125FJ	FH71-125GZ7, FHY35-125GZ7
A parete	FAY71-125FJ	
Condotto	FHYB-FJ	FHYB-GZ7

Scopo

Una sezione interna utilizzata per il riscaldamento o il raffreddamento rileva se l’unità esterna funziona come pompa di calore o come unità di solo raffreddamento. La sezione interna stabilisce automaticamente le modalità di funzionamento che è possibile impostare.

Metodo

Modalità di funzionamento impostabili:

- Pompa di calore: Ventilatore / raffreddamento/ deumidificazione /auto / riscaldamento
- Solo raffreddamento: Ventilatore / raffreddamento / deumidificazione

Input utilizzato

La funzione di identificazione della sezione esterna utilizza i seguenti input:

Input	Connessione su scheda interna	Connessione su scheda esterna
Scheda interna	TC e RC	
Scheda esterna		TC e RC

TC: Circuito di trasmissione
RC: Circuito di ricezione

Informazioni supplementari

Le sezioni interne a pompa di calore di misura 35 e 45 possono essere collegate in modalità twin o triple all’unità esterna di solo raffreddamento R71-125GZ7.

3.5 Controllo valvola a 4 vie

Unità interessate

Il controllo della valvola a 4 vie si applica alle seguenti unità:

Tipo modello	Nome modello	
	R-22	**R-407C**
Sezione esterna	RY35-45D7, RY60F7	RY35-45EZ7
Sezione esterna	RY71-125FJ7	RY71-125GZ7

Scopo

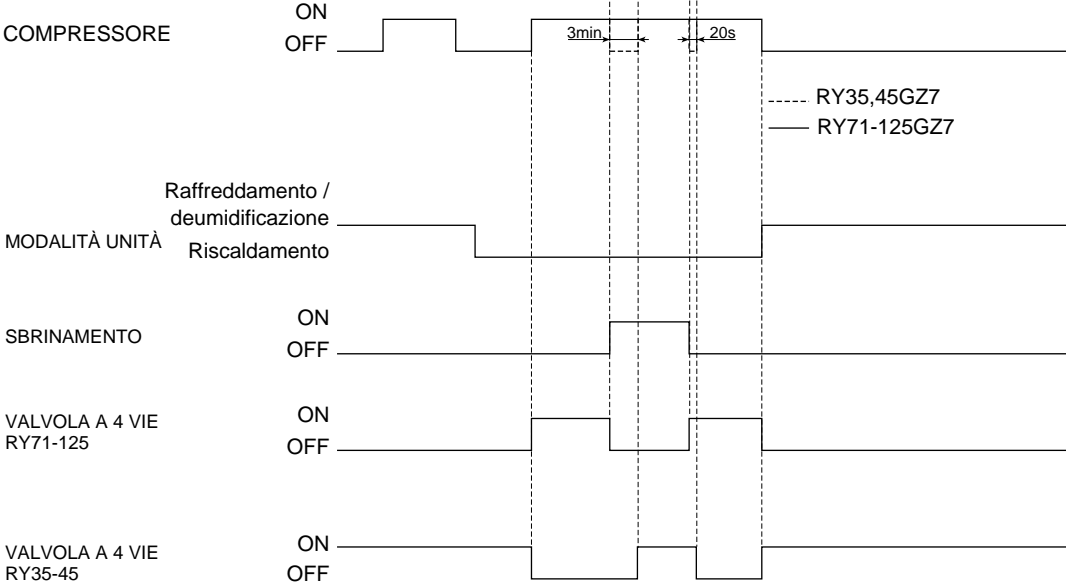
Il refrigerante a calore differenziale passa attraverso la valvola a 4 vie. Nella posizione di raffreddamento, la valvola a 4 vie collega l’uscita del compressore allo scambiatore di calore della sezione esterna. Nella posizione di riscaldamento, la valvola a 4 vie collega l’uscita del compressore allo scambiatore di calore della sezione interna.

Il controllo della valvola a 4 vie esegue la commutazione della valvola a 4 vie. Poiché è necessario che la differenza di pressione sposti il cilindro interno, tale commutazione viene eseguita esclusivamente durante il funzionamento.

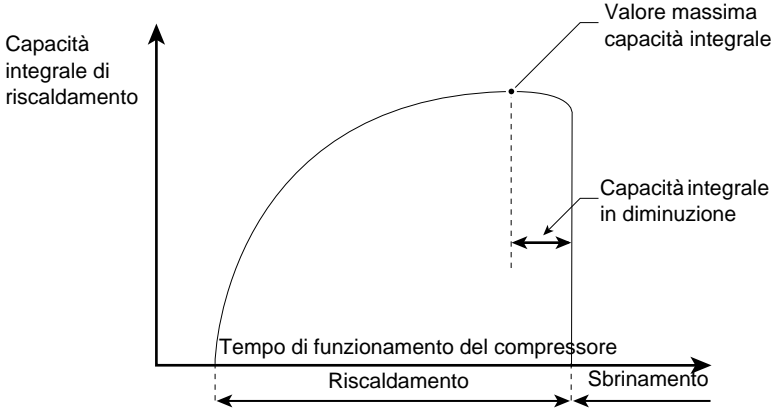
Metodo

Quando la valvola a 4 vie è “ON”, essa può trovarsi in modalità riscaldamento o raffreddamento, a seconda del tipo di unità. La seguente tabella mostra le differenze fra i principi di funzionamento della valvola a 4 vie dell’unità RY35-45 e della valvola a 4 vie dell’unità RY71-125.

RY35-45	RY71-125
Valvola a 4 vie ON: durante le modalità raffreddamento, deumidificazione e sbrinamento.	Valvola a 4 vie ON: durante la modalità riscaldamento, eccetto nel corso dello sbrinamento.
Valvola a 4 vie OFF: durante la modalità riscaldamento eccetto nel corso dello sbrinamento.	Valvola a 4 vie OFF: durante le modalità raffreddamento, deumidificazione e sbrinamento.

La seguente figura mostra il principio di funzionamento della valvola a 4 vie, comprese le differenze fra le unità RY35-45 e RY71-125.

Input utilizzato

Il controllo della valvola a 4 vie utilizza i seguenti input:

Input	Connessione su scheda interna	Connessione su scheda esterna
Temperatura dell’aria interna R1T (commutazione automatica)	X19A	
Temperatura avvolgimento esterno R2T (sbrinamento)		X5A

3.6 Controllo di sbrinamento

Unità interessate

Il controllo di sbrinamento si applica alle seguenti unità:

Tipo modello	Nome modello	
	R-22	**R-407C**
Sezione esterna tipo 1	RY35-45D7, RY60F7	RY35-45EZ7
Sezione esterna tipo 2	RY71-125FJ7	RY71-125GZ7

Scopo

Lo scopo del controllo di sbrinamento è di impedire la formazione di brina sull’avvolgimento dello scambiatore di calore esterno. Tale brina si forma quando l’unità è in posizione di riscaldamento.

Condizioni per il tipo 2

Lo sbrinamento ha inizio in presenza della condizione 1 o 2 (vedere tabella riportata di seguito).

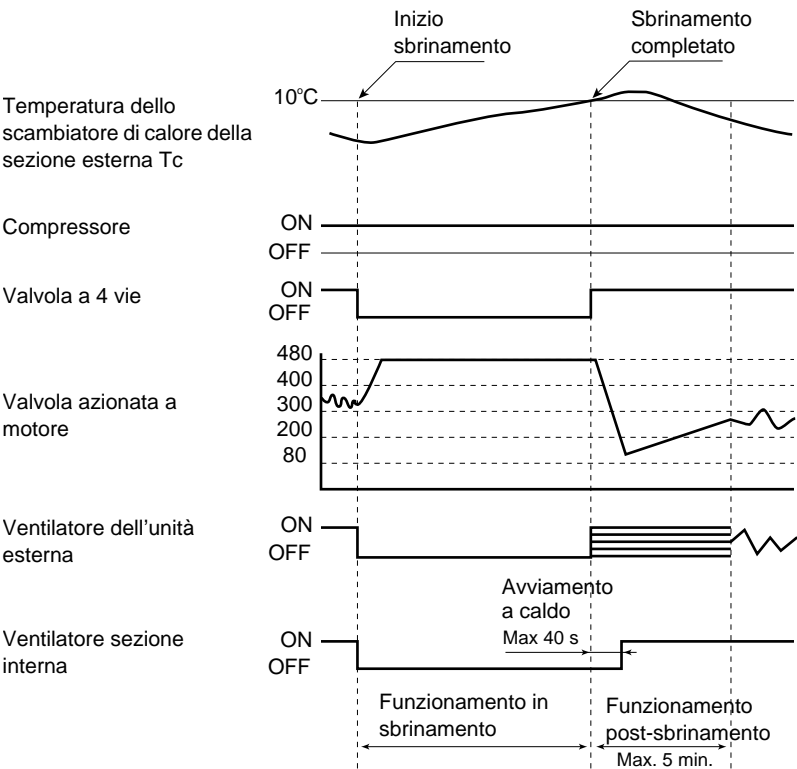
<table>
<tr><th>Condizione 1</th><th>Condizione 2</th></tr>
<tr><td>Il compressore è rimasto in funzione per un tempo complessivo di 25 minuti dall’inizio della modalità riscaldamento o dal completamento del precedente sbrinamento.</td><td>Il compressore è rimasto in funzione per un tempo complessivo di 3 ore dall’inizio della modalità riscaldamento o dal completamento del precedente sbrinamento.
Il tempo di commutazione dell’interruttore DIP 2 è 1 ora.</td></tr>
<tr><td>Il compressore ha funzionato ininterrottamente per 5 o più minuti.</td><td>Il compressore ha funzionato ininterrottamente per 20 o più secondi.</td></tr>
<tr><td colspan="2">C’è un sovraccarico, ma il ventilatore della sezione esterna non è OFF.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La capacità integrale di riscaldamento è costante o diminuisce.
Capacità totale di riscaldamento
La capacità integrale viene calcolata sommando i dati relativi alla sezione interna (R2T-R1T) durante il riscaldamento e dividendo il risultato per il tempo di funzionamento del compressore.

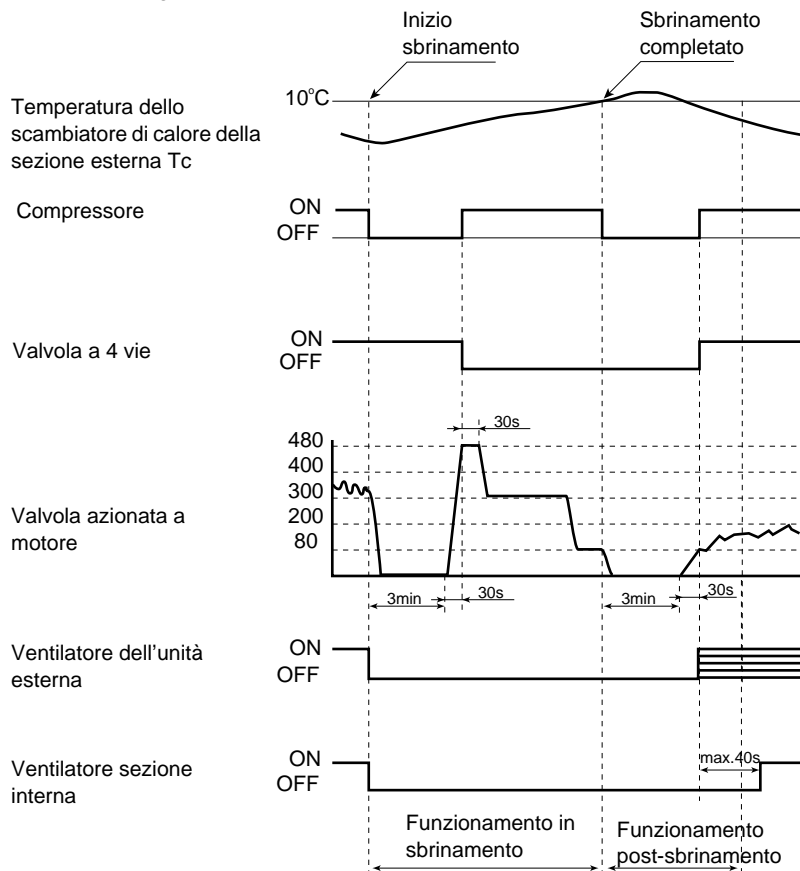
In caso di commutazione dell’interruttore DIP 1, la temperatura di inizio dello sbrinamento aumenta di 4 ˚C.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Quando la temperatura dell’aria esterna >=5 ˚C e la temperatura dello scambiatore di calore dell’unità esterna < - 3 ˚C.</td></tr>
</table>

Condizione 1	**Condizione 2**
Quando: ■ temperatura dell’aria esterna < 5 ˚C e ■ temperatura dello scambiatore di calore dell’unità esterna < 0,4 X temperatura dell’aria esterna - 5 ˚C.	

2

Tipo metodo 2: Interruttore DIP DS2-2 “OFF” (impostazione di fabbrica)

La sezione interna invia una richiesta di sbrinamento in presenza, durante il riscaldamento, delle condizioni di sbrinamento della tabella riportata sopra. Il metodo di controllo è mostrato nel grafico riportato di seguito.

Tipo metodo 2: Interruttore DIP DS2-2 "ON" (impostazione di fabbrica)

La sezione interna invia una richiesta di sbrinamento in presenza, durante il riscaldamento, delle condizioni di sbrinamento della tabella riportata sopra. Il metodo di controllo è mostrato nel grafico riportato di seguito.

Tipo completamento sbrinamento 2

Lo sbrinamento si conclude quando viene rispettata una delle seguenti condizioni:

- temperatura scambiatore di calore sezione esterna > 10 ˚C (interruttore DIP DS2-2 "OFF") o 5 ˚C (interruttore DIP DS2-2 "ON") oppure
- dall'inizio dello sbrinamento trascorre un massimo di 10 minuti (interruttore DIP DS2-2 "OFF") o 5 minuti (interruttore DIP DS2-2 "ON") oppure
- temperatura tubo di scarico> 120 C˚ oppure
- intervento del pressostato di alta.

Di seguito viene fornita una spiegazione del comportamento dei vari componenti durante il funzionamento post-sbrinamento.

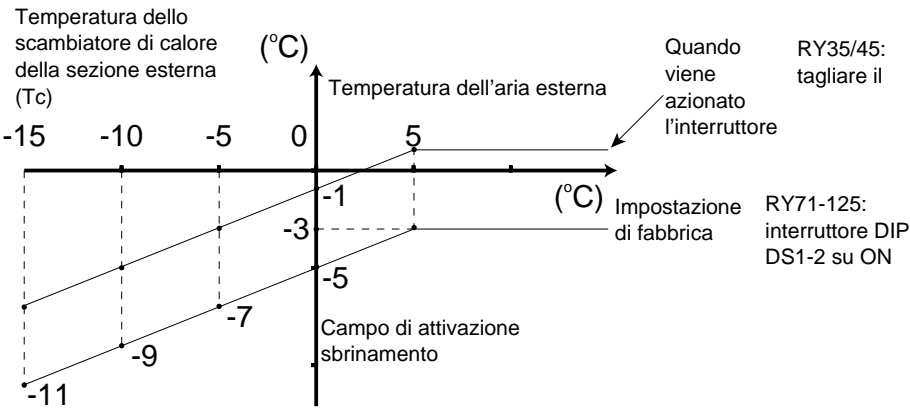
- La valvola azionata a motore si chiude e funziona con un'apertura più ridotta rispetto al funzionamento in modalità sbrinamento. Durante il funzionamento in sbrinamento la valvola azionata a motore funzionava con l'apertura iniziale e velocità di apertura ottimali secondo le condizioni di funzionamento all'inizio dello sbrinamento.
- Il ventilatore della sezione esterna funzionava alla velocità ottimale in base alle condizioni di funzionamento all'inizio dello sbrinamento.
- Il ventilatore della sezione interna si attiva 40 secondi dopo il completamento dello sbrinamento o all'aumentare della temperatura dello scambiatore di calore della sezione interna (vedere Avviamento a caldo dopo lo sbrinamento).

Condizioni per il tipo 1

Le condizioni per il controllo dello sbrinamento delle sezioni esterne di tipo 1 sono elencate nella tabella riportata di seguito.

Condizioni di avviamento	Condizioni di spegnimento
Lo sbrinamento inizia quando vengono rispettate tutte le seguenti condizioni.	**Lo sbrinamento si conclude quando vengono rispettate tutte le seguenti condizioni.**
Il compressore e rimasto in funzione per più di 40 minuti.	La modalità di sbrinamento si è protratta per più di 10 minuti.
Temperatura avvolgimento esterno < -3 ˚C se Ta ≥ 5 ˚C	Temperatura avvolgimento esterno > 12,5 ˚C
Temperatura avvolgimento esterno < (Ta x 0,4) - 5 ˚C	Si è attivato il pressostato di massima.
	La sezione interna è stata spenta.
	L'unità si trova in una modalità diversa dal riscaldamento.

Condizioni di temperatura

Il grafico riportato di seguito fornisce un riepilogo delle condizioni di temperatura necessarie per l'attivazione dello sbrinamento.

Avviamento a caldo dopo lo sbrinamento

La funzione di avviamento a caldo si attiva 40 secondi dopo il completamento dello sbrinamento o quando la temperatura dello scambiatore di calore della sezione interna ha il seguente valore:

Tc > 36 ˚C

Input utilizzato

Il controllo dello sbrinamento utilizza i seguenti input:

Input	Connessione su scheda interna	Connessione su scheda esterna
Sensore della temperatura esterna		R1T
Sensore di temperatura dello scambiatore di calore esterno		R2T
Sensore di temperatura tubo di scarico		R3T
Interruttore di commutazione temperatura inizio sbrinamento		DS1-2
Interruttore di commutazione tempo forzato sbrinamento		DS2-1

2

3.7 Controllo avviamento ventilatore esterno in modalità riscaldamento

Unità interessate

Il controllo di avviamento ventilatore esterno si applica alle seguenti unità:

Tipo modello	Nome modello	
	R-22	R-407C
Sezione esterna	RY71-125FJ7	RY71-125GZ7

Scopo

A seconda della temperatura della sezione esterna e della sezione interna, il motore del ventilatore esterno deve girare a diverse velocità.

Metodo

Il grafico seguente illustra il controllo di avviamento del ventilatore in modalità riscaldamento: Per una descrizione delle diverse velocità, vedere ‘Diverse velocità del ventilatore a pagina 2-38. Le unità funzionano con il volume di flusso d’aria iniziale per almeno 5 minuti. Quando la temperatura esterna è di 10 o meno ˚C, il volume del flusso d’aria rimane su H per i primi 5 secondi se viene commutato da OFF a L.

Diverse velocità del ventilatore

La tabella riportata di seguito illustra il significato delle velocità del ventilatore L, H e HH.

Funzionamento ventilatore	71	100 e 125	
	1 ventilatore	MF1 (ventilatore superiore)	MF2 (ventilatore inferiore)
OFF	OFF	OFF	OFF
L	L	OFF(FJ) o L(GZ)	H(FJ) o L(GZ)
H	H	H	H
HH	HH	HH	HH

Input utilizzato

Il controllo di avviamento del ventilatore esterno utilizza i seguenti input:

Input	Connessione su scheda interna	Connessione su scheda esterna
Sensore della temperatura esterna		R1T
Sensore di aspirazione	R1T	

3.8 Controllo ventilatore esterno normale in modalità riscaldamento

Unità interessate

Il controllo del ventilatore esterno normale durante il funzionamento in modalità riscaldamento si applica alle seguenti unità:

Tipo modello	Nome modello	
	R-22	**R-407C**
Sezione esterna tipo 2	RY71-125FJ7	RY71-125GZ7
Sezione esterna tipo 1		RY35-45EZ7

Scopo

Lo scopo del controllo del ventilatore esterno normale è di:

- ridurre l’eventualità di un sovraccarico in caso di elevata temperatura ambiente.
- ridurre l’eventualità di un congelamento.

Tipo metodo 1

Quando la temperatura dell’avvolgimento esterno è maggiore di -3 ˚C, la velocità del ventilatore viene commutata su bassa velocità.

Quando la temperatura dell’avvolgimento esterno è minore di -3 ˚C, la velocità del ventilatore viene commutata su alta velocità.

Tipo metodo 2

Il campo di funzionamento è suddiviso in 3 aree, ciascuna delle quali è contrassegnata da un carattere che consente di individuare nella figura riportata sotto la modalità di controllo dei ventilatori esterni. Ad esempio, per l’area A i ventilatori vanno dalla velocità L alla condizione OFF con 58,5 ˚C e nuovamente dalla condizione OFF alla velocità L con 56,5 ˚C. Questa regolazione è riferita a 5 minuti dopo l’avviamento. Vedere ‘Controllo avviamento ventilatore esterno in modalità riscaldamento a pagina 2-38

2

Diverse velocità del ventilatore

La tabella riportata di seguito illustra il significato delle velocità del ventilatore L, H e HH.

Funzionamento ventilatore	71	100 e 125	
	1 ventilatore	MF1 (ventilatore superiore)	MF2 (ventilatore inferiore)
OFF	OFF	OFF	OFF
L	L	OFF(FJ) o L(GZ)	H(FJ) o L(GZ)
H	H	H	H
HH	HH	HH	HH

Input utilizzato

Il controllo del ventilatore esterno normale durante il funzionamento in modalità riscaldamento utilizza i seguenti input:

Input	Connessione su scheda interna	Connessione su scheda esterna
Sensore della temperatura esterna		R1T
Sensore di aspirazione	R1T	
Sensore dello scambiatore di calore interno	R2T	

3.9 Controllo valvola azionata a motore

Unità interessate

Il controllo della valvola azionata a motore si applica alle seguenti unità:

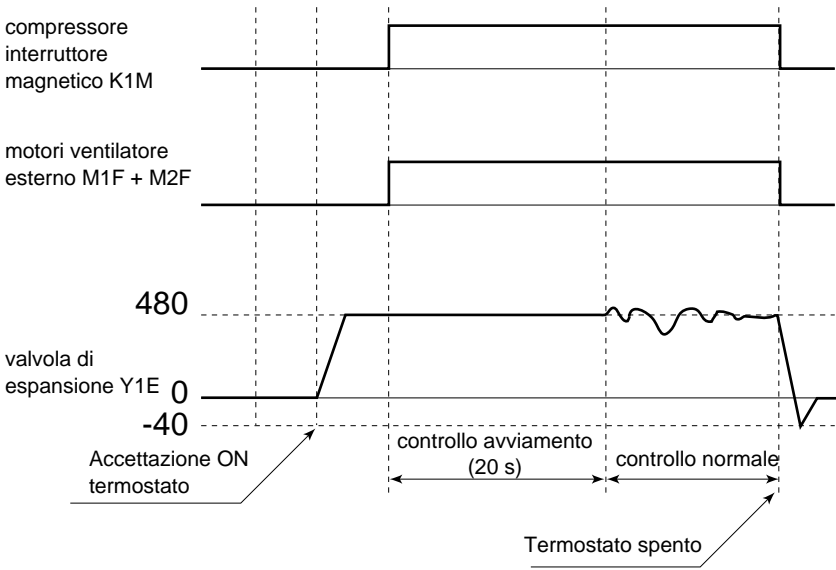
Tipo modello	Nome modello	
	R-22	R-407C
Tipo esterno	RY71-125FJ7	RY71-125GZ7

Input utilizzato

Il controllo della valvola azionata a motore utilizza i seguenti input:

Input	Connessione su scheda interna	Connessione su scheda esterna
Sensore della temperatura esterna		R1T
Sensore di temperatura dello scambiatore di calore esterno		R2T
Sensore di temperatura tubo di scarico		R3T
Sensore di temperatura dello scambiatore di calore interno	R2T	

Controllo valvola d’espansione

Prima che la valvola di espansione passi al controllo normale, si trova in controllo di avvio e ha il seguente diagramma di programmazione temporale:

controllo avviamento

Lo scopo del controllo di avviamento è l’equalizzazione della pressione prima dell’avviamento del compressore. Questo controllo consente di ridurre la frizione interna del compressore.

Per eseguire tale funzione, la valvola di espansione viene aperta prima che venga data corrente al compressore.

Il grado di apertura della valvola di espansione dipende dal numero di avviamento. Se il primo avviamento no ha buon esito, al successivo avviamento il grado di apertura viene adattato dalla funzione di autoapprendimento.

Grado di apertura iniziale

Lo scopo del grado di apertura al primo avviamento è di migliorare la tendenza di pressione in funzione del carico previsto.

Il grado di apertura iniziale della valvola di espansione esterna viene stabilito in base alla temperatura interna ed esterna. Il calcolo del grado di apertura viene eseguito all'accensione del termostato e al termine di un ciclo di sbrinamento.

La seguente tabella riporta il numero di impulsi (P) del grado di apertura iniziale:

Modalità raffreddamento	
R71-125GZ7	**RY71-125GZ7**
temp. aria esterna 350 P 23˚C 250 P temp. aria interna	Il numero di impulsi (P) è 200.
Modalità di riscaldamento	
Accettazione ON termostato	**Avviamento a caldo dopo ciclo di sbrinamento**
temp. aria esterna 180 P 220 P 9˚C 160 P 180 P 4.5˚C 140 P 160 P 17˚C 24˚C temp. aria interna	temp. aria esterna 160 P (Tc >18˚C) 9˚C 120 P (Tc >36˚C) 4.5˚C 100 P (Tc >36˚C) 17˚C 24˚C temp. aria interna

Grado di apertura: funzione di auto-apprendimento

Quando il sistema si arresta a causa di pressione di aspirazione o di scarico anomala o a causa di un'elevata temperatura di scarico, il controllo della valvola di espansione tenta di evitare che accada lo stesso problema aumentando il grado di apertura precedente di 70 (in modalità raffreddamento) o 90 (in modalità riscaldamento) impulsi all'avviamento successivo.

È previsto un massimo di cinque tentativi di avviamento. Quando il compressore si arresta nuovamente dopo il quinto avviamento, significa che l'unità presenta dei problemi ed è necessario eseguire un controllo. Sul comando a distanza viene visualizzato il codice guasto pertinente.

Controllo normale

La temperatura ottimale del tubo di scarico per il funzionamento corrente viene calcolata in base alla temperatura dello scambiatore di calore della sezione interna e alla temperatura dell'aria esterna. La valvola di espansione viene controllata in modo tale che la temperatura di scarico si avvicini alla temperatura ottimale.

Parte 3
Diagnosi delle anomalie

3

Introduzione

L'obiettivo di questo capitolo è quello di spiegare i codici guasto sul telecomando, e come effettuare la ricerca guasti.

Contenuto della sezione

Questa sezione contiene i seguenti capitoli:

Argomento	Vedere ...
1 – Diagnosi delle anomalie	pagina 3-3
2 – Visione d'insieme delle indicazioni di guasto per le sezioni interne	pagina 3-11
3 – Visione d'insieme delle indicazioni del guasto per le sezioni esterne	pagina 3-25
4 – Controlli ulteriori per la ricerca guasti	pagina 3-67
5 – Controllo entrate ed uscite	pagina 3-73

1 Diagnosi delle anomalie

1.1 Contenuto del capitolo

Introduzione

In caso di problemi, è necessario controllare tutti i guasti possibili. Questo capitolo dà un'idea generale di dove cercare eventuali disfunzioni.

Non tutte le procedure di riparazione sono descritte. Alcune procedure sono state considerate procedure usuali.

3

Visione d'insieme

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Vedere ...
1.2 – Visione d'insieme dei problemi generali	pagina 3-4
1.3 – Dispositivi di sicurezza	pagina 3-6

1.2 Visione d'insieme dei problemi generali

Nessuna delle unità interne è in funzione

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- Verificare che la tensione d'alimentazione sia quella nominale.
- Verificare che il tipo di sezione interna sia compatibile con la sezione esterna.
- Diagnostici tramite indicazione del LED sulla sezione interna e display del telecomando. Vedere 'Visione d'insieme delle indicazioni di guasto per le sezioni interne' a pagina 3-11
- Diagnostici tramite indicazione del LED sulla sezione esterna. Vedere 'Visione d'insieme delle indicazioni del guasto per le sezioni esterne' a pagina 3-25.
- Verificare che l'impostazione d'indirizzo per il telecomando e la sezione interna siano corrette. Vedere 'Impostazione del telecomando senza fili' a pagina 4-5

L'apparecchio funziona, ma a volte si arresta

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- Un guasto d'alimentazione su da 2 a 10 cicli può arrestare il funzionamento del condizionatore.
- Il raffreddamento non è possibile quando la temperatura esterna è inferiore a 0 ˚C.
- Diagnostici tramite indicazione del LED sulla sezione interna. Vedere 'Visione d'insieme delle indicazioni di guasto per le sezioni interne' a pagina 3-11
- Diagnostici tramite indicazione del LED sulla sezione esterna. Vedere 'Visione d'insieme delle indicazioni del guasto per le sezioni esterne' a pagina 3-25

Alcune sezioni interne non funzionano (twin / triple)

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- Verificare che il tipo di sezione interna sia compatibile con la sezione esterna.
- Diagnostici tramite indicazione del LED sulla sezione interna e display del telecomando. Vedere 'Visione d'insieme delle indicazioni di guasto per le sezioni interne' a pagina 3-11
- Diagnostici tramite indicazione del LED sulla sezione esterna. Vedere 'Visione d'insieme delle indicazioni del guasto per le sezioni esterne' a pagina 3-25

L'apparecchio funziona ma non riesce a raffreddare

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- Verificare che il termistore dell'unità principale non si sia scollegato dal supporto sul tubo.
- Diagnostici tramite indicazione del LED sulla sezione interna e display del telecomando. Vedere 'Visione d'insieme delle indicazioni di guasto per le sezioni interne' a pagina 3-11
- Diagnostici tramite indicazione del LED sulla sezione esterna. Vedere 'Visione d'insieme delle indicazioni del guasto per le sezioni esterne' a pagina 3-25
- Controllare eventuale ammanco di gas. Vedere 'Rilevamento ammanco di gas (U0)' a pagina 3-50

Elevato rumore di funzionamento e vibrazioni

Verificare che sia disponibile lo spazio richiesto per l'impianto. Vedere 'Disegni dimensionali delle sezioni interne' a pagina 1-10

L'apparecchio non funziona (spia di funzionamento spenta)

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- Verificare che l'interruttore non sia spento o che non sia saltato il fusibile.
- Verificare che le pile siano state inserite nel telecomando.
- Verificare che l'interruttore d'indirizzo sia impostato correttamente. Vedere 'Impostazione del telecomando senza fili' a pagina 4-5
- Verificare che il timer sia impostato correttamente.

Scarso raffreddamento o riscaldamento

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- Verificare che i filtri siano puliti.
- Verificare che le entrate e le uscite dell'aria delle sezioni interne ed esterne non siano ostruite.
- Verificare che le impostazioni di temperatura siano corrette.
- Verificare che tutte le porte e le finestre siano chiuse.
- Verificare che il flusso e la direzione dell'aria siano impostati correttamente.
- Verificare che non ci sia ventilazione.

Il funzionamento si arresta improvvisamente (la spia di funzionamento lampeggia)

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- Verificare che i filtri dell'aria siano puliti.
- Verificare che le entrate e le uscite delle sezioni interne ed esterne non siano ostruite.

Funzionamento anomalo

In presenza di onde radio od in caso di fulmini, il condizionatore può presentare anomalie di funzionamento. Per verificare, procedere come segue:

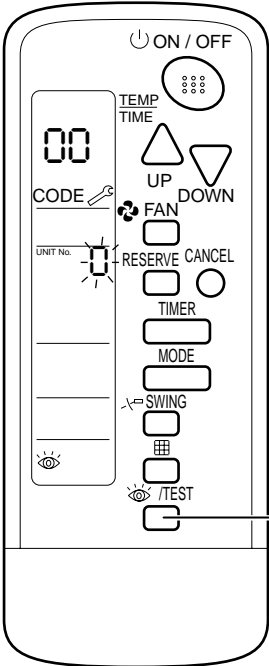
Fase	Azione
1	Spegnere l'interruttore.
2	Riaccenderlo.
3	Verificare il funzionamento provando ad usare il telecomando.

1.3 Dispositivi di sicurezza

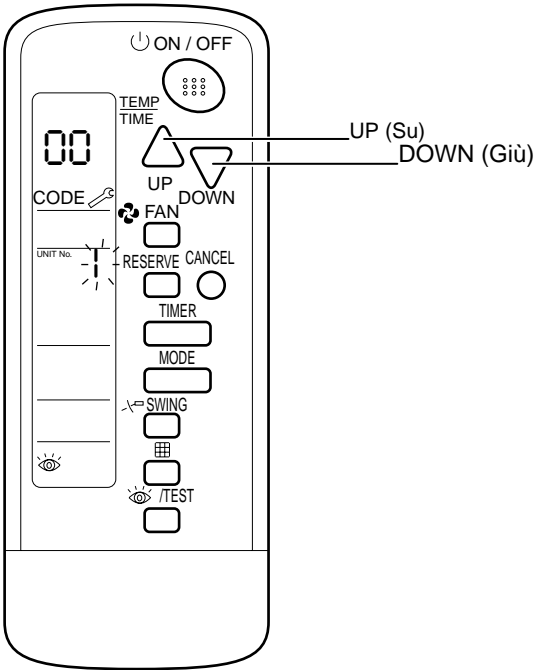
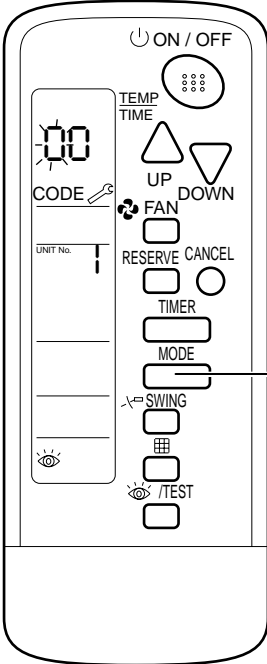
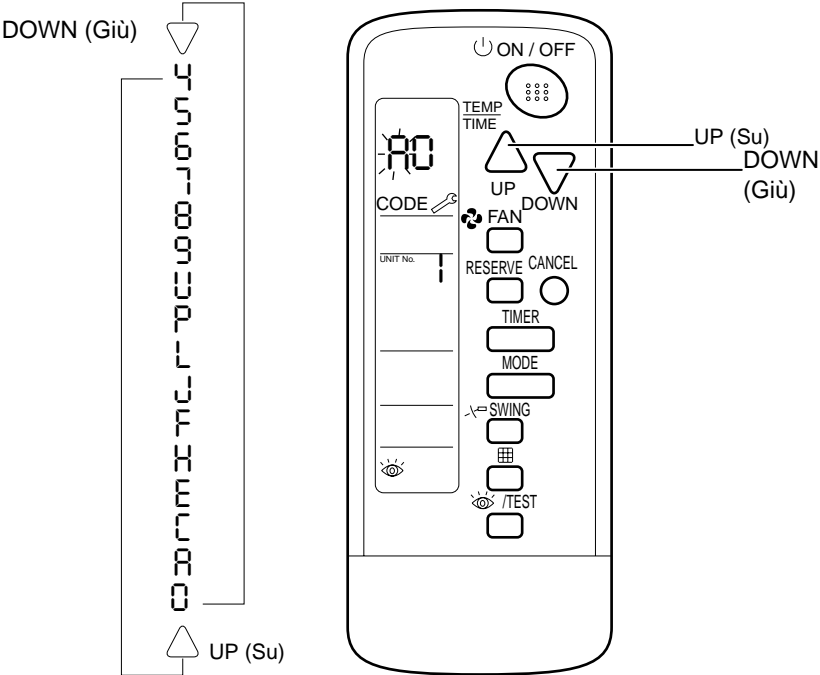
Funzionamento di emergenza

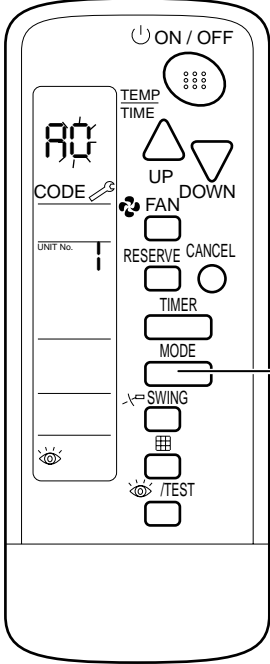
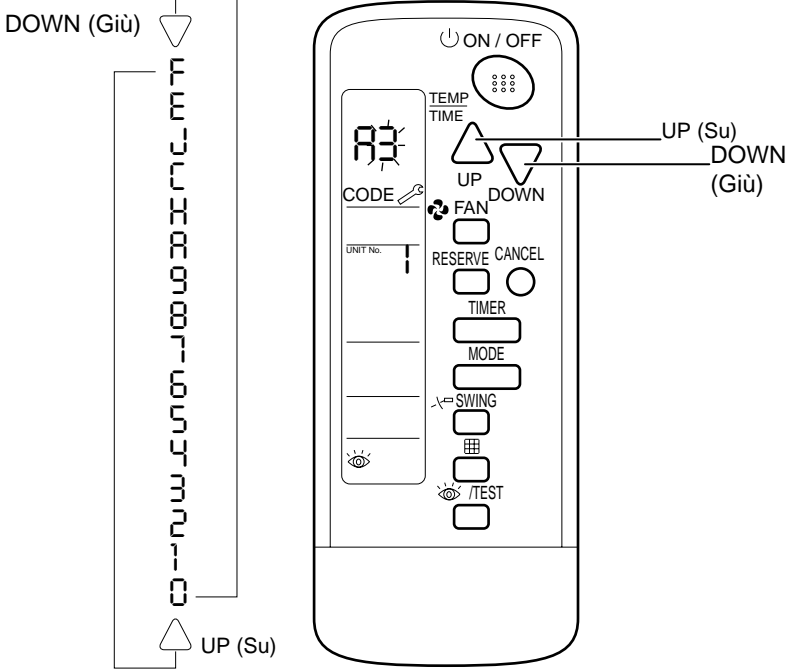
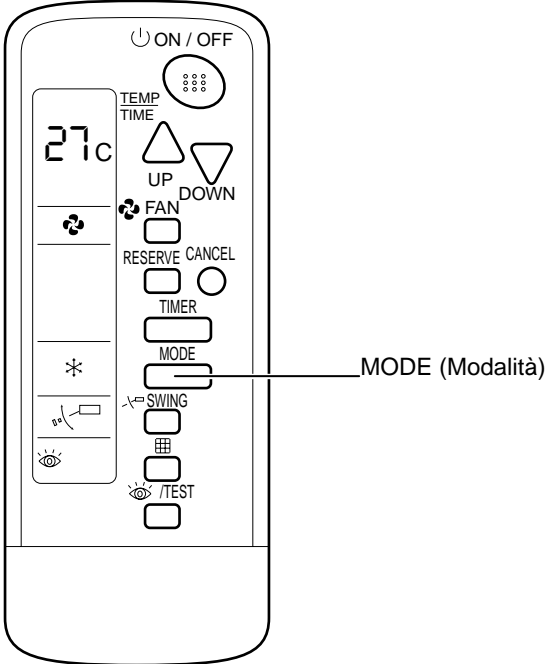
Il pulsante d'emergenza sul pannello frontale della sezione interna si può usare quando il telecomando non è disponibile o ha le batterie scariche. Premere il pulsante d'emergenza per avviare la modalità automatica e premerlo nuovamente per arrestarla.

Spia di funzionamento

La spia di funzionamento lampeggia quando vengono rilevati i seguenti errori:

- attivazione di una protezione o disfunzione dei termistori.
- anomalia nella trasmissione tra la sezione interna e quella esterna.

Controllo di manutenzione per il telecomando con filo

In caso di arresto per disfunzione, il LED di funzionamento del telecomando lampeggia e viene visualizzato il codice di disfunzione. Il codice di disfunzione consente di capire che tipo di disfunzione ha provocato l'arresto.

Vedere 'Visione d'insieme delle indicazioni di guasto per le sezioni interne' a pagina 3-11 e 'Visione d'insieme delle indicazioni del guasto per le sezioni esterne' a pagina 3-25.

Controllo di manutenzione per il telecomando senza filo

Sul telecomando senza filo non viene visualizzato il codice di disfunzione. Lampeggia invece il LED di funzionamento relativo alla sezione di ricezione luce. Per trovare il codice guasto, procedere come segue:

Fase	Azione
1	Premere il pulsante INSPECTION/TEST per selezionare "inspection" ("ispezione"). L'apparecchio entra in modalità di ispezione. "0" lampeggia sul display N. Unità.

Fase	**Azione**
2	Premere il pulsante UP (su) o DOWN (giù) e cambiare il Nr. Unità fino a quando il ricevitore del telecomando comincia a emettere un bip.

Se si sente	**allora**
3 brevi bip	compiere i seguenti passi.
1 breve bip	compiere i passi 3 e 4. Continuare l’operazione del passo 4 fino a quando si sente un bip continuo. Il bip continuo indica che il codice di disfunzione è stato confermato.
1 bip continuo	nessuna anomalia.

3

3

<table>
<tr><th>Fase</th><th>Azione</th></tr>
<tr><td>3</td><td>Premere il pulsante di selezione della modalità (MODE). La cifra maggiore “0” a sinistra, relativa al codice di disfunzione, lampeggia.

</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Per cambiare la cifra maggiore relativa al codice di disfunzione, premere il pulsante UP (su) o DOWN (giù) fino a quando il ricevitore del telecomando comincia a emettere un bip.

<table><tr><th>Se si sente</th><th>allora</th></tr><tr><td>2 brevi bip</td><td>la cifra maggiore coincide.</td></tr><tr><td>1 breve bip</td><td>la cifra minore coincide.</td></tr><tr><td>1 bip continuo</td><td>coincidono sia la cifra maggiore che quella minore.</td></tr></table></td></tr>
</table>

Fase	Azione
5	Premere il pulsante di selezione della modalità (MODE). La cifra minore “0” a destra, relativa al codice di disfunzione, lampeggia.
6	Premere il pulsante UP (su) o DOWN (giù) e cambiare la cifra minore del codice di disfunzione fino a quando il ricevitore del telecomando emette un bip.

3

Fase	Azione
7	Premere il pulsante MODE per ritornare allo stato normale. Se entro un minuto non viene premuto alcun pulsante, il telecomando tornerà automaticamente allo stato normale.

Per ulteriori informazioni sulle indicazioni di guasto, si veda ‘Visione d’insieme delle indicazioni di guasto per le sezioni interne’ a pagina 3-11 e ‘Visione d’insieme delle indicazioni del guasto per le sezioni esterne’ a pagina 3-25.

2 Visione d’insieme delle indicazioni di guasto per le sezioni interne

2.1 Contenuto del capitolo

Introduzione

Durante la prima fase della sequenza di ricerca guasti, è importante interpretare correttamente l’indicazione di guasto sul display del telecomando. Ciò può aiutare a trovare la causa del problema nelle sezioni interne.

Indicazione LED

La seguente tabella mostra le indicazioni LED dell’unità interna:

Condizione	LED A (verde)	LED B (verde)	LED su pannello frontale
normale	◑	◑	●
guasto	◑	◑	◑

Per alcuni guasti, il sistema si arresta solo quando l’errore si verifica diverse volte. Ciò significa che è necessario attendere di notare il LED lampeggiante sul pannello frontale e l’indicazione del guasto sul telecomando prima che il sistema si arresti.

Visione d’insieme

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Vedere ...
2.2 – Guasto alla scheda interna (A1)	pagina 3-12
2.3 – Guasto al sistema del livello di drenaggio dell’acqua (A3)	pagina 3-13
2.4 – Blocco del motore del ventilatore della sezione interna (A6)	pagina 3-15
2.5 – Guasto al motore del deflettore (A7)	pagina 3-17
2.6 – Errata impostazione di capacità (AJ)	pagina 3-19
2.7 – Anomalia del termistore (C4,C9)	pagina 3-21
2.8 – Visione d’insieme dei dispositivi di sicurezza interni	pagina 3-23

2.2 Guasto alla scheda interna

Codice guasto

A1

Indicazione LED

La seguente tabella mostra le indicazioni LED dell’unità interna:

Indicazione	LED A (verde)	LED B (verde)
normale	◑	◑
disfunzione	◑	○
	◑	●
	○	_
	●	_

Metodo errore

Verificare informazioni da EPROM.

EPROM: Tipo di memoria permanente. Questa memoria mantiene i propri contenuti anche quando viene spenta l’alimentazione.

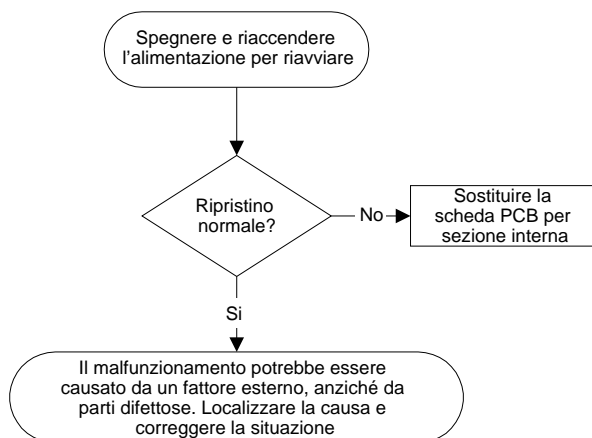
Generazione dell’errore

Le informazioni da EPROM non sono giunte correttamente.

Cause

La possibile causa risiede in un guasto della scheda PCB interna.

Procedura

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti:

2.3 Guasto al sistema del livello di drenaggio dell’acqua

Codice guasto

A3

Indicazione LED

La seguente tabella mostra le indicazioni LED dell’unità interna:

Indicazione	LED A (verde)	LED B (verde)
normale	◑	◑
disfunzione	◑	◑

Metodo errore

Interruttore del galleggiante spento.

Generazione dell’errore

L’errore si manifesta quando il livello dell’acqua raggiunge il limite massimo e l’interruttore del galleggiante viene commutato su OFF.

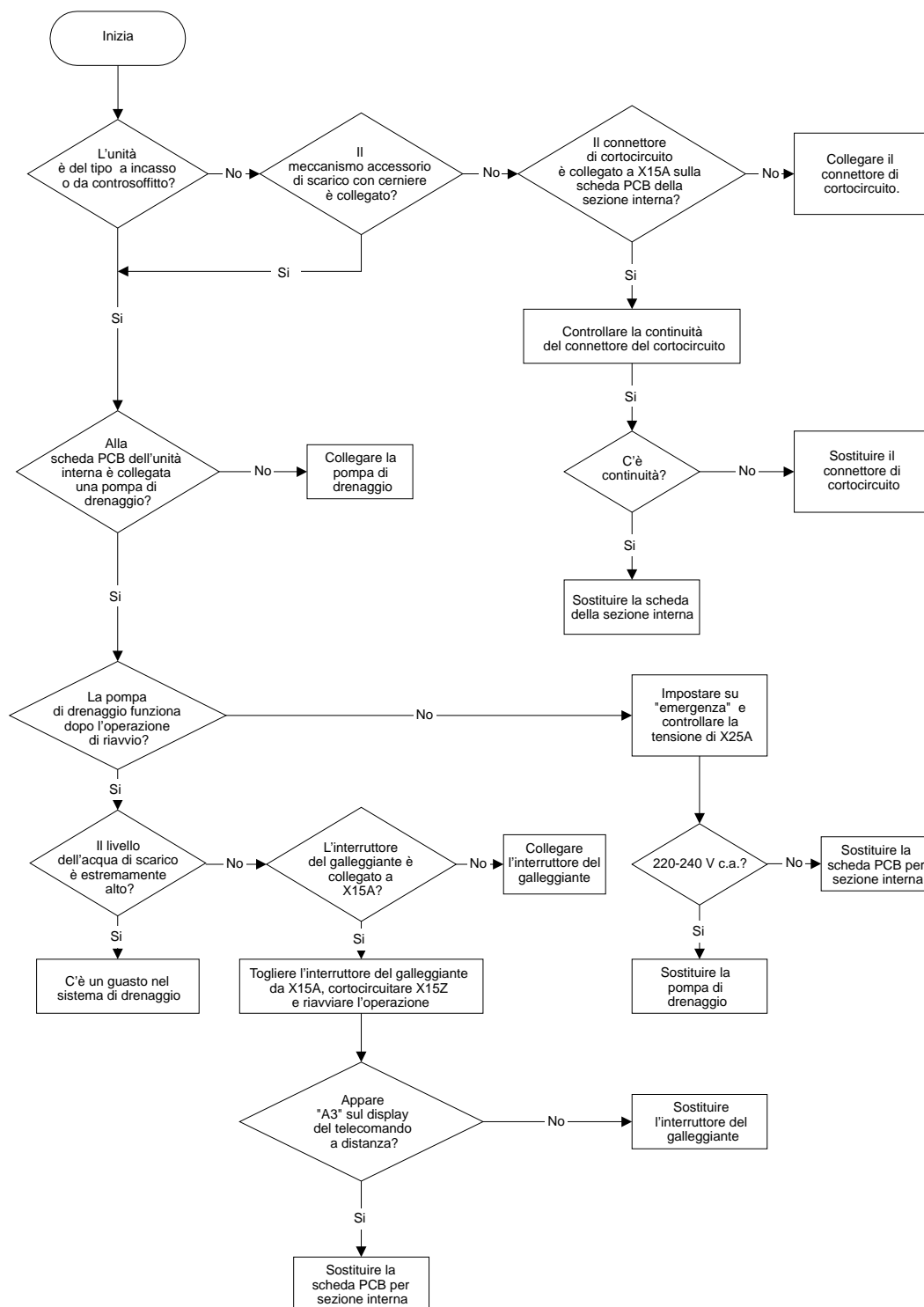
Cause

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- guasto alla pompa di drenaggio
- errato funzionamento dell’attività di drenaggio dei tubi
- occlusione del drenaggio dei tubi
- guasto all’interruttore del galleggiante
- guasto alla scheda della sezione interna
- guasto al connettore di cortocircuito.

3

Procedura

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti:

2.4 Blocco del motore del ventilatore della sezione interna

Codice guasto

A6

Indicazione LED

La seguente tabella mostra le indicazioni LED dell’unità interna:

Indicazione	LED A (verde)	LED B (verde)
normale	◑	◑
disfunzione	◑	◑

Metodo errore

La disfunzione viene rilevata quando il segnale non riesce più a individuare il numero di giri del motore del ventilatore.

Generazione dell’errore

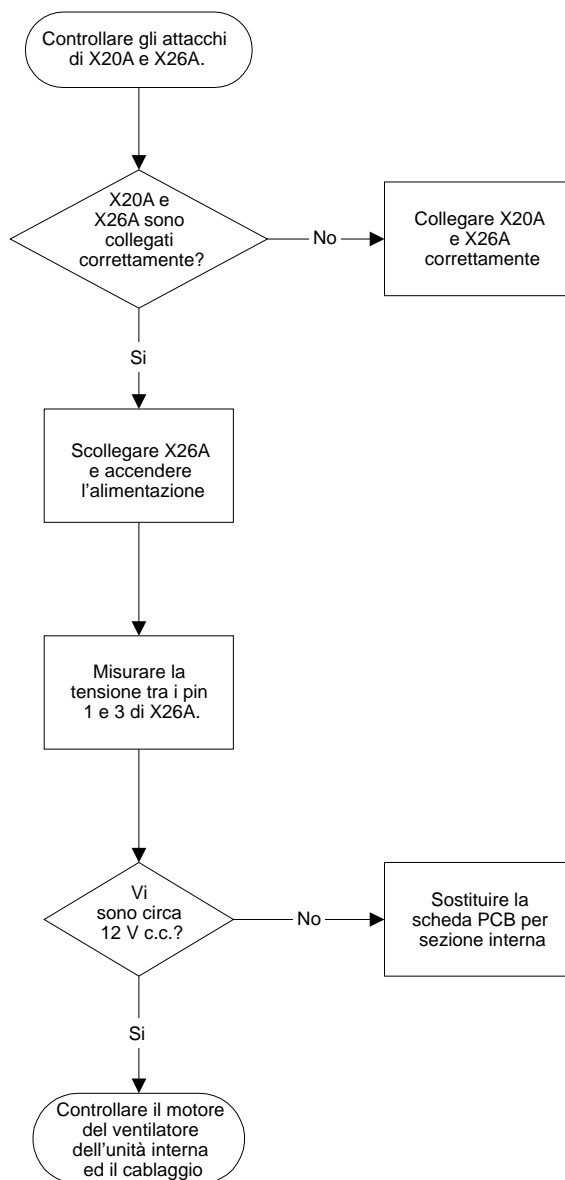
L’errore viene generato quando non è possibile individuare il numero di giri neanche al massimo della tensione in uscita del ventilatore.

Cause

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- guasto al motore del ventilatore della sezione interna
- cavo danneggiato o scollegato
- difetto di contatto
- guasto alla scheda della sezione interna.

Procedura

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti:

2.5 Guasto al motore del deflettore

Codice guasto

A7

Indicazione LED

La seguente tabella mostra le indicazioni LED dell’unità interna:

Indicazione	LED A (verde)	LED B (verde)
normale	◑	◑
disfunzione	◑	◑

Metodo errore

Utilizzo del finecorsa (ON/OFF) a motore acceso.

Generazione dell’errore

L’errore viene generato quando non è possibile invertire le posizioni di ON/OFF del mini interruttore di posizionamento, anche se il motore del deflettore è eccitato per un determinato lasso di tempo (circa 30 secondi).

Cause

Di seguito vengono elencate le possibili cause:

- guasto al motore
- guasto al mini interruttore
- guasto al collegamento del connettore
- guasto alla scheda della sezione interna.

3

3

Procedura

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti:

2.6 Errata impostazione di capacità

Codice guasto

AJ

Indicazione LED

La seguente tabella mostra le indicazioni LED dell'unità interna:

Indicazione	LED A (verde)	LED B (verde)
normale	◑	◑
disfunzione	◑	◑

Metodo errore

La capacità viene determinata in base alla resistenza dell'adattatore d'impostazione della capacità e della memoria contenuta nella memoria del circuito integrato dell'unità PCB interna, e a seconda se il valore determinato sia anomalo o meno.

Generazione dell'errore

Le possibili condizioni che conducono a questo errore sono elencate di seguito:

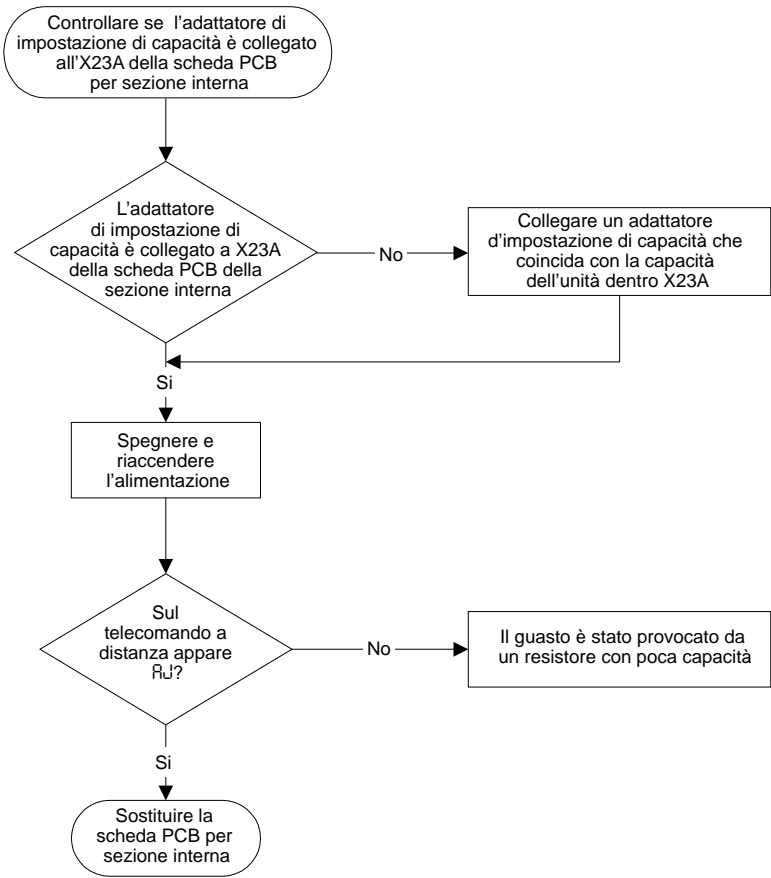
1	■ L'unità è operativa. ■ La memoria della scheda PCB non contiene il codice di capacità. ■ L'adattatore d'impostazione della capacità non è collegato.
2	■ L'unità è operativa. ■ È stata impostata una capacità non disponibile per questa unità.

Cause

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- guasto al collegamento dell'adattatore d'impostazione della capacità
- scheda della sezione interna guasta.

Procedura

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti:

Adattatore d’impostazione della capacità

La capacità è stata impostata nel circuito integrato delle informazioni sulla scheda. Nei seguenti casi, è necessario un adattatore d’impostazione della capacità adatto alla capacità dell’unità:

Se la scheda interna montata in fabbrica si trova in una posizione diversa da quella originaria, allora la scheda di sostituzione non conterrà la capacità Per impostare la corretta capacità della scheda, è necessario collegare alla scheda un adattatore d’impostazione della capacità con la relativa giusta impostazione. Siccome l’adattatore d’impostazione della capacità è prioritario, l’impostazione della capacità della scheda diviene l’impostazione della capacità dell’adattatore.

2.7 Anomalia del termistore

Codice guasto

C4, C9

Metodo errore

La relazione tra le temperature rilevate e la resistenza dei termistori viene utilizzata per determinare gli errori.

Generazione dell’errore

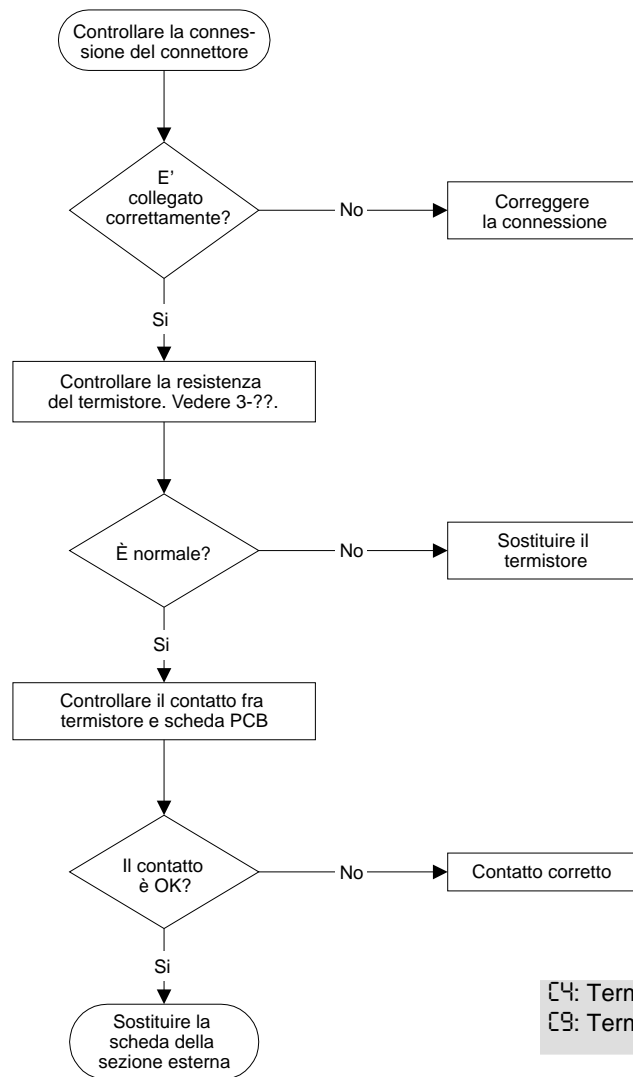
Durante il funzionamento del compressore, l’errore viene generato quando l’entrata del termistore è superiore a 4,96 V od inferiore a 0,04 V.

Cause

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- connessione difettosa del connettore
- termistore difettoso
- scheda guasta
- cavo danneggiato o scollegato.

Procedura

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti:

3

2.8 Visione d’insieme dei dispositivi di sicurezza interni

Protezione termica del motore del ventilatore

La protezione termica del motore del ventilatore è descritta nella seguente tabella:

<table>
<tr><th></th><th colspan="2">Protezione termica del motore del ventilatore</th><th></th><th></th></tr>
<tr><th></th><th></th><th>Ripristino (automatico)</th><th>Fusibile termico del motore del ventilatore</th><th>Fusibile scheda</th></tr>
<tr><td>FH-GZ7</td><td>> 130 ˚C (+/- 5)</td><td>< 83 ˚C (+/- 20)</td><td>N.D.</td><td rowspan="6">5 A</td></tr>
<tr><td>FHC-GZ7</td><td>> 130 ˚C (+/- 5)</td><td>< 83 ˚C (+/- 20)</td><td>N.D.</td></tr>
<tr><td>FHB-GZ7</td><td>N.D.</td><td>N.D.</td><td>> 152 ˚C</td></tr>
<tr><td>FHY-GZ7</td><td>> 130 ˚C (+/- 5)</td><td>< 83 ˚C (+/- 20)</td><td>N.D.</td></tr>
<tr><td>FHYC-KZ</td><td>> 130 ˚C (+/- 5)</td><td>< 83 ˚C (+/- 20)</td><td>N.D.</td></tr>
<tr><td>FHYB-GZ7</td><td>N.D.</td><td>N.D.</td><td>> 152 ˚C</td></tr>
</table>

3

3 Visione d’insieme delle indicazioni del guasto per le sezioni esterne

3.1 Contenuto del capitolo

Introduzione

Durante la prima fase della sequenza di ricerca guasti, è importante interpretare correttamente l’indicazione di guasto sul display del telecomando. Questo può essere utile all'individuazione della causa del problema sulle unità esterne.

Visione d’insieme

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Vedere ...
3.2 – Intervento del dispositivo di sicurezza	pagina 3-26
3.3 – Alta pressione anomala (rilevata dal pressostato di alta) (E3)	pagina 3-32
3.4 – Bassa pressione anomala (rilevata dal pressostato di bassa) (E4)	pagina 3-35
3.5 – Valvola elettronica d’espansione difettosa (E9)	pagina 3-38
3.6 – Temperatura non corretta del tubo di scarico F5)	pagina 3-40
3.7 – Pressostato di alta difettoso (H3)	pagina 3-43
3.8 – Sistema del sensore di temperatura esterno difettoso (H9)	pagina 3-44
3.9 – Sistema del sensore di temperatura del tubo di scarico difettoso (J3)	pagina 3-47
3.10 – Sistema del sensore di temperatura dello scambiatore di calore difettosoJ6)	pagina 3-48
3.11 – Rilevamento ammanco di gas (U0)	pagina 3-50
3.12 – Inversione di fase (U1)	pagina 3-51
3.13 – Trasmissione difettosa tra le sezioni interna ed esterna (U4)	pagina 3-53
3.14 – Trasmissione difettosa tra la sezione interna e il telecomando (U5)	pagina 3-57
3.15 – Interruttore di impostazione locale difettoso (H3)	pagina 3-59
3.16 – Visione d’insieme dei dispositivi di sicurezza esterni	pagina 3-63

3.2 Intervento del dispositivo di sicurezza

Codice guasto

E0

Metodo di rilevamento dell’errore

L'ingresso del dispositivo di sicurezza rileva l'attivazione del dispositivo.

Generazione dell’errore

L'errore viene generato quando il dispositivo di sicurezza rileva un'anomalia. La tabella seguente mostra quali componenti vengono utilizzati dal dispositivo di sicurezza per la sezione esterna specificata:

Sezione esterna	Protezione termica del motore del ventilatore	Relè di sovracorrente compressore	Contatto sovracorrente compressore	Protezione per inversione di fase
R35-45EZ7V1	-	-	Q2L	-
R45EZ7W1	-	F3C	Q2L	R1P
R(Y)71GZ7	Q1L	F1C	-	-
R(Y)100-125GZ7	Q1L (superiore) Q2L (inferiore)	F1C	-	-

Indicazione LED

La seguente tabella mostra le indicazioni LED della sezione esterna:

Condizione	LED A (verde)	LED 1 (rosso)	LED 2 (rosso)
normale	◑	●	●
guasto	◑	○	●

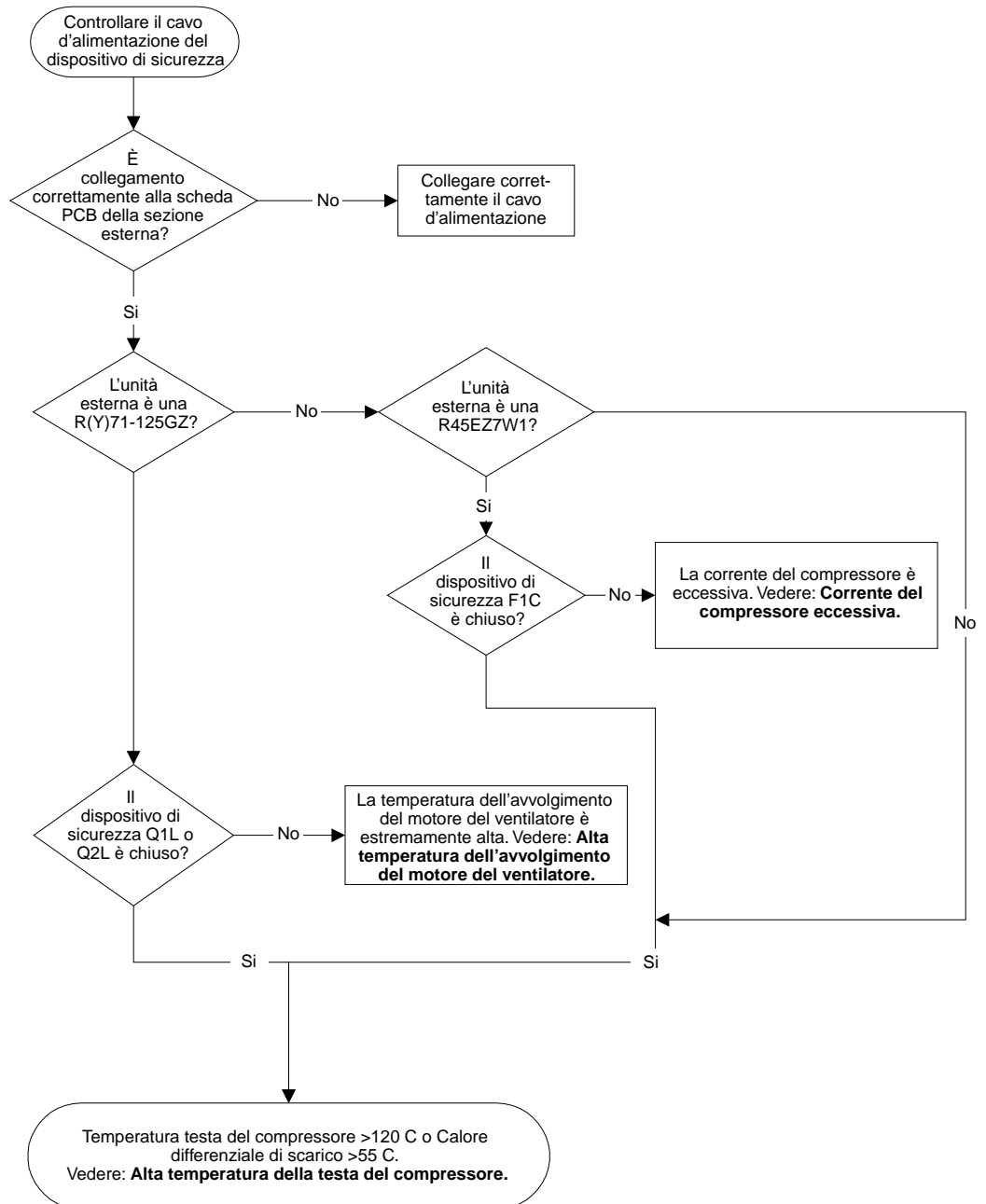
Cause

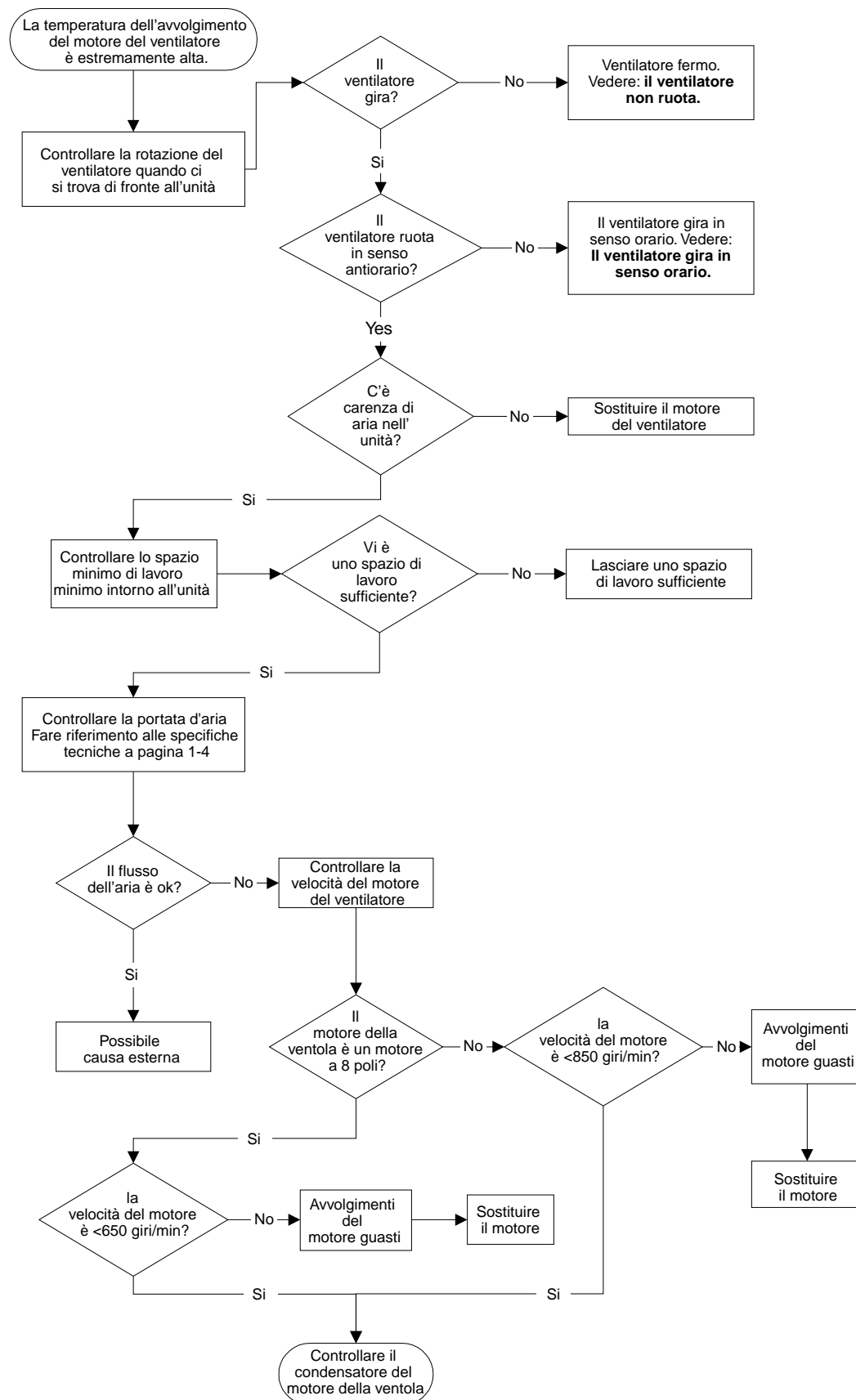
Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- connessione difettosa dell'ingresso del dispositivo di sicurezza
- cablaggio del dispositivo di sicurezza danneggiato o scollegato
- valvola d’arresto in posizione “chiusa”
- tubazioni di raffreddamento occluse
- corto circuito aria
- Scheda esterna guasta.

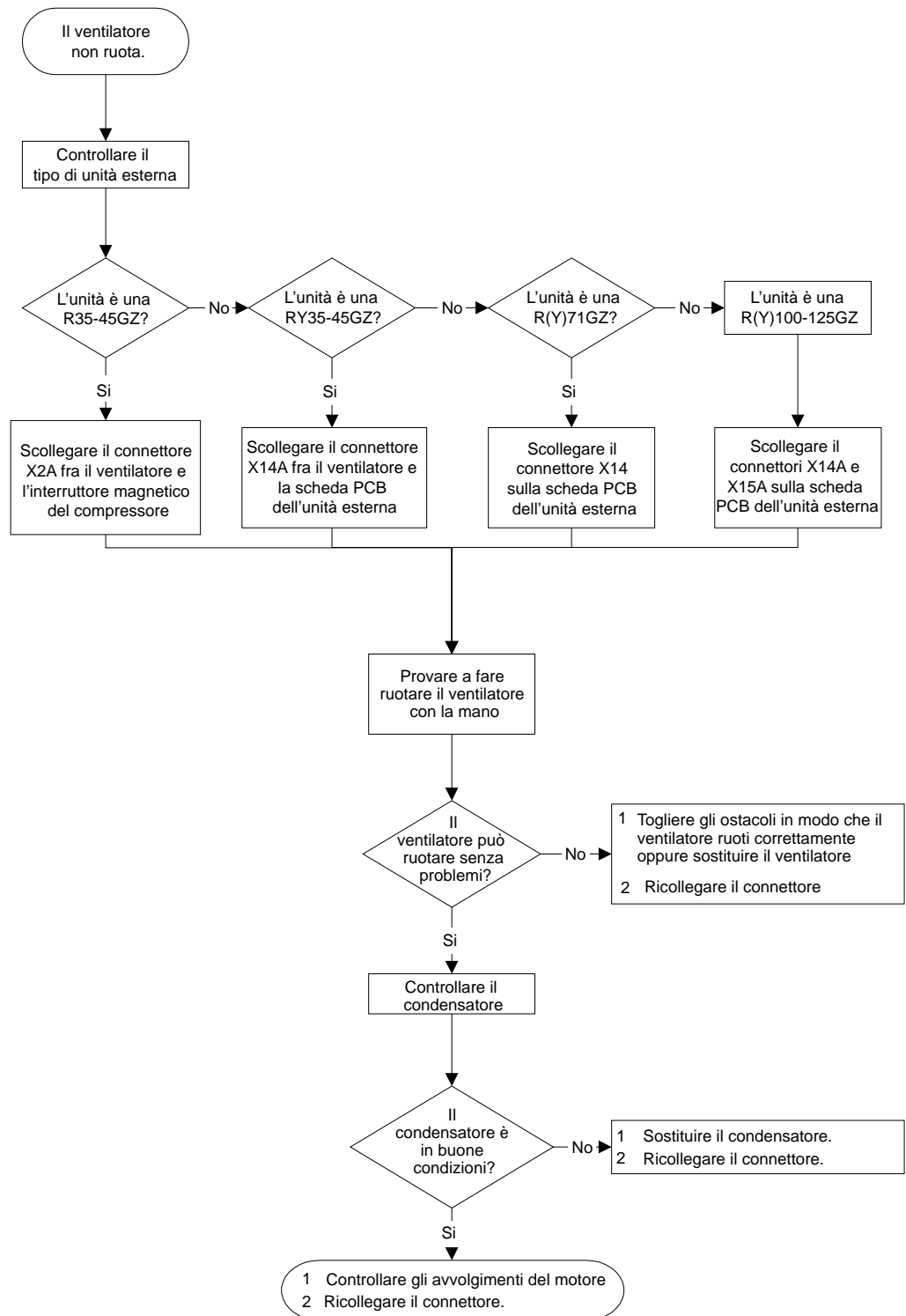
Procedura

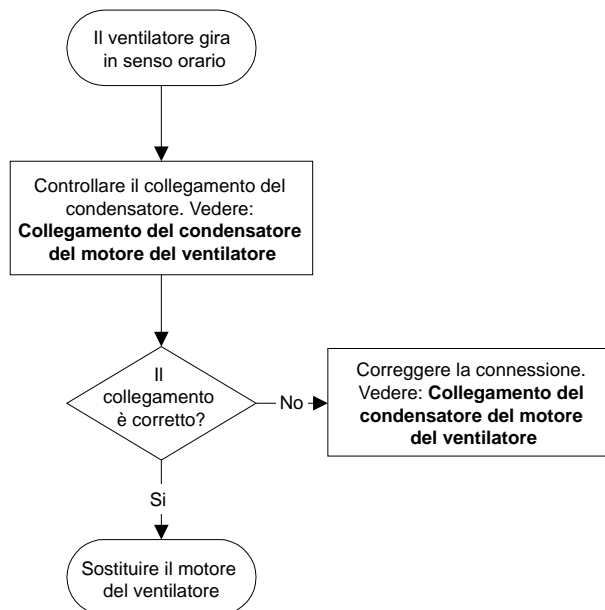
Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti:

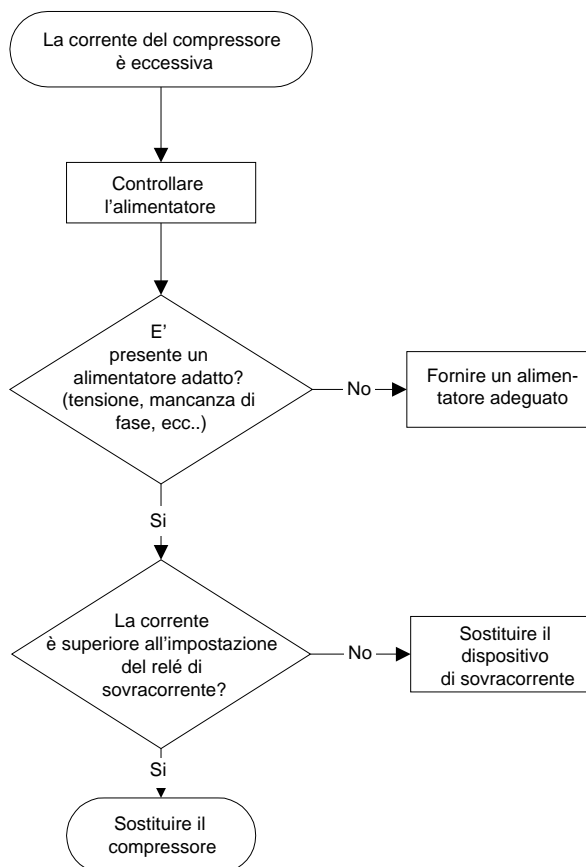
3

Temperatura elevata dell'avvolgimento del motore del ventilatore

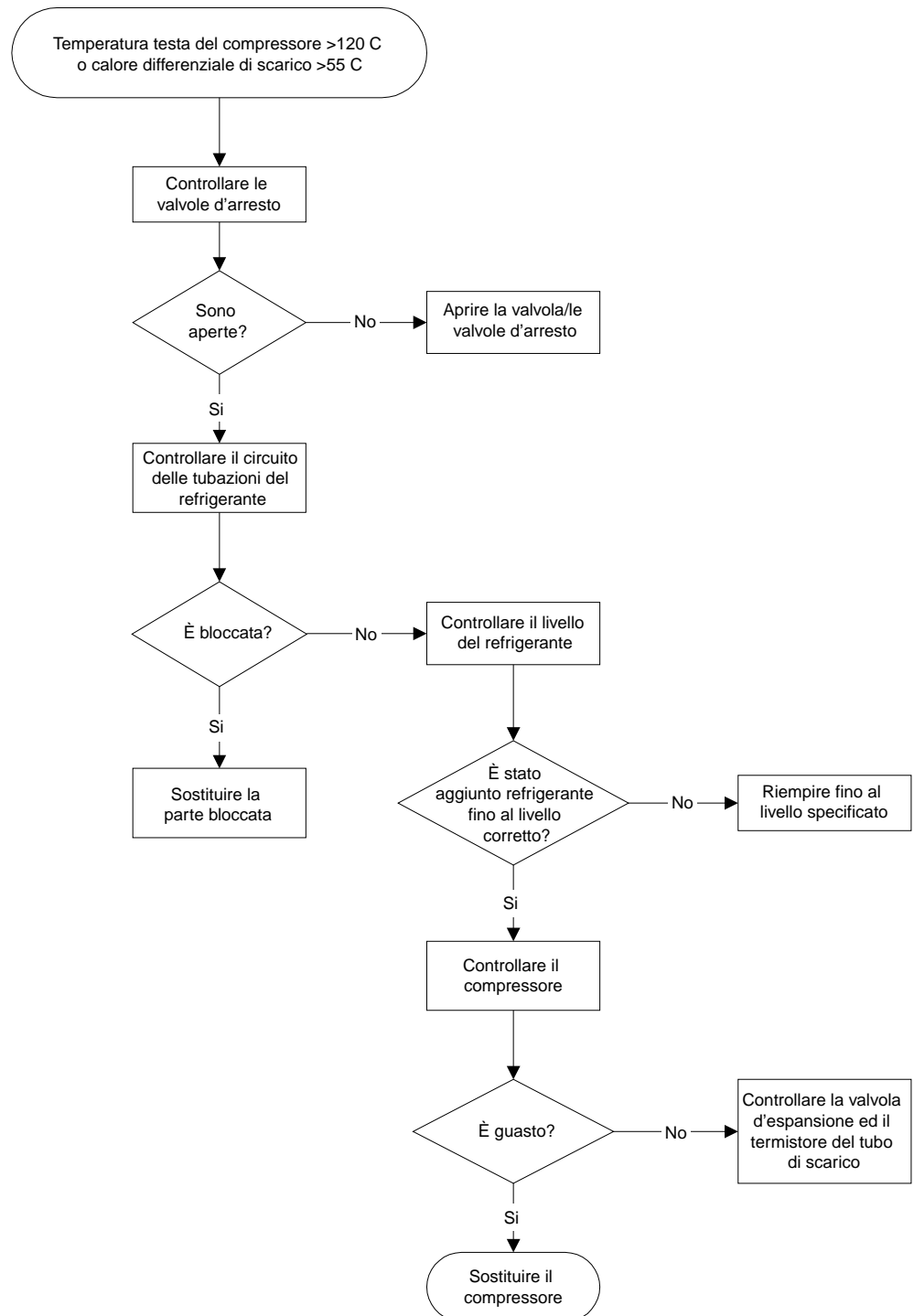
Quando la temperatura dell'avvolgimento del motore del ventilatore è eccessiva, seguire questo diagramma di flusso:

Il ventilatore non gira

Se il ventilatore non gira, seguire questo diagramma di flusso.

3

Il ventilatore gira in senso orario

Se il ventilatore gira in senso orario, seguire questo diagramma di flusso.

Corrente del compressore eccessiva

Se la corrente del compressore è eccessiva, seguire questo diagramma di flusso.

Temperatura elevata della testata del compressore

Quando la temperatura della carcassa del ventilatore è eccessiva, seguire questo diagramma di flusso:

3.3 Alta pressione anomala (rilevata dal pressostato di alta)

Codice guasto

E3

Indicazione LED

La seguente tabella mostra le indicazioni LED della sezione esterna:

Condizione	LED A (verde)	LED 1 (rosso)	LED 2 (rosso)
normale	◑	●	●
guasto	◑	○	●

Metodo di rilevamento dell'errore

Il circuito del dispositivo di sicurezza rileva la continuità del pressostato di alta (HPS).

Generazione dell'errore

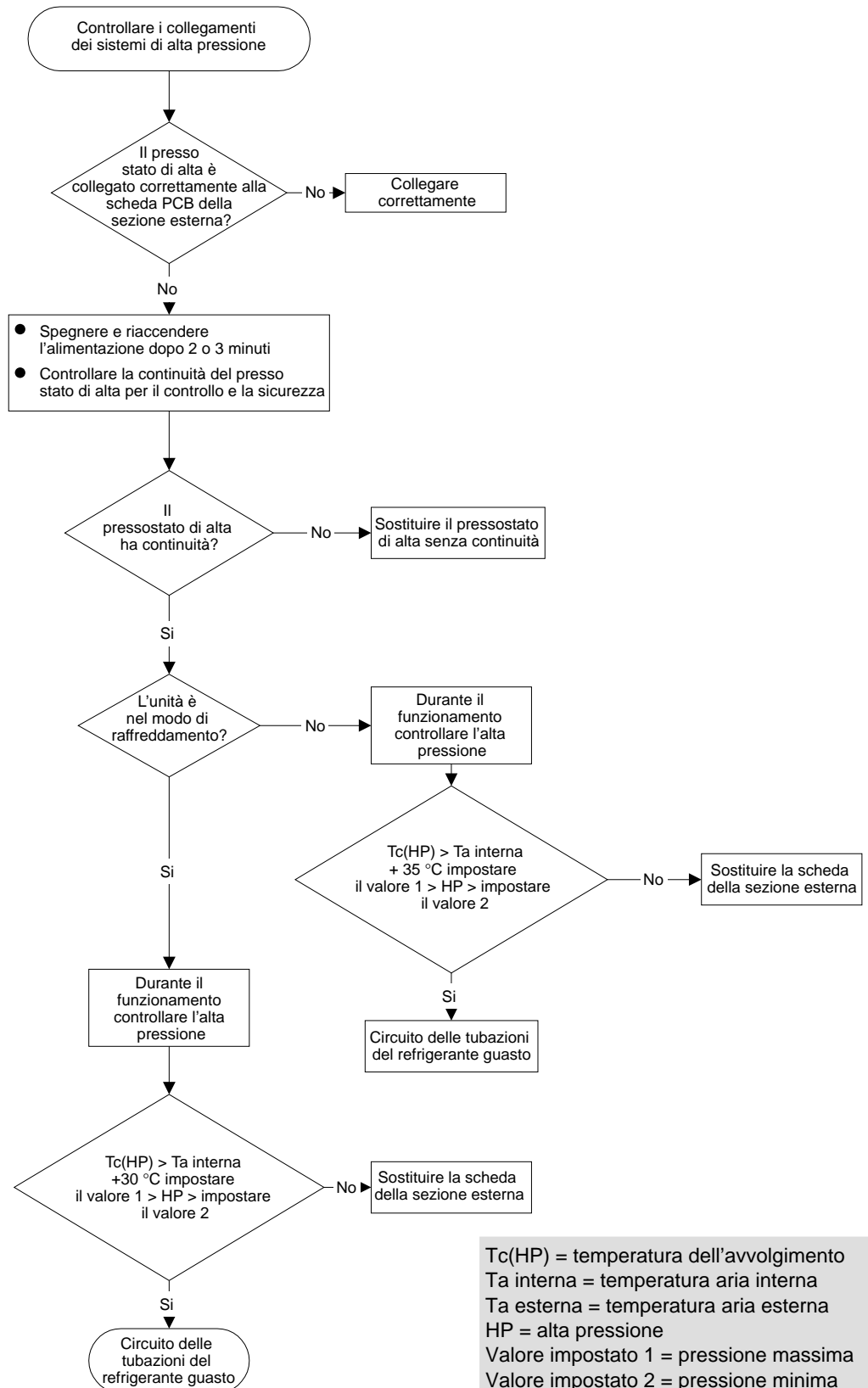
L'errore viene generato quando il pressostato di alta viene attivato durante il funzionamento del compressore.

Cause

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- alta pressione anomala causata da sovraccarico o da gas non condensabile (aria o azoto)
- pressostato di alta non preciso
- cablaggio del pressostato di alta danneggiato o scollegato
- connettore del pressostato di alta non collegato correttamente
- scheda della sezione esterna guasta
- tubazioni di raffreddamento difettose

Procedura

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti:

Alcuni modelli non sono dotati del pressostato di alta (HPS) a scopo di controllo o di sicurezza.

Impostazioni alta pressione

La seguente tabella mostra i valori predefiniti varie unità. Tali valori indicano una situazione anomala in base al tipo di unità e alla condizione del pressostato di alta (HPS).

Condizione HPS	**RY35-45EZ7**	**R(Y)71-125GZ7**
OFF (aperto) o valore impostato 1 Situazione anomala quando l'alta pressione è maggiore di...	Alta pressione > 33,0 B	Alta pressione > 33,0 B
ON (chiuso) o valore impostato 2 Situazione anomala quando l'alta pressione è minore di...	Alta pressione < 24,0 B	Alta pressione < 25,5 B

3.4 Bassa pressione anomala (rilevata dal pressostato di bassa)

Codice guasto

E4

Indicazione LED

La seguente tabella mostra le indicazioni LED della sezione esterna:

Condizione	LED A (verde)	LED 1 (rosso)	LED 2 (rosso)
normale	◑	●	●
guasto	◑	○	●

Metodo di rilevamento dell’errore

Il circuito del dispositivo di sicurezza rileva la continuità del pressostato di bassa (LPS).

Generazione dell’errore

L’errore viene generato quando il pressostato di bassa viene attivato durante il funzionamento del compressore.

Cause

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- tubazioni di raffreddamento difettose
- pressostato di bassa difettoso
- cablaggio del pressostato di bassa danneggiato o scollegato
- connettore del pressostato di bassa non collegato correttamente
- scheda della sezione esterna guasta.

3

Procedura

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti:

Impostazioni bassa pressione

La seguente tabella mostra i valori predefiniti varie sezioni. Tali valori indicano una situazione anomala in base al tipo di unità e alla condizione del pressostato di bassa (LPS).

Condizione LPS	R(Y)71-125GZ7
OFF (aperto) o valore predefinito 2 Situazione anomala quando la bassa pressione è minore di...	0,97 Bar ATA
ON (chiuso) o valore predefinito 2 Situazione anomala quando la bassa pressione è maggiore di...	0,05 Bar ATO

3.5 Valvola elettronica d’espansione difettosa

Codice guasto

E9

Indicazione LED

La seguente tabella mostra le indicazioni LED della sezione interna:

Condizione	LED A (verde)	LED 1 (rosso)	LED 2 (rosso)
normale	◑	●	●
guasto	_	_	_

Metodo di rilevamento dell’errore

Il sistema di rilevamento del malfunzionamento della valvola elettronica d’espansione rileva la corrente dell’avvolgimento e i circuiti aperti e i cortocircuiti.

Generazione dell’errore

L’errore viene generato quando non viene rispettata la seguente condizione:

Corrente avvolgimento: circuito aperto < normale < corto circuito

La seguente tabella mostra i valori di riferimento delle resistenze dell'avvolgimento.

	grigio	nero	giallo	rosso	arancione
grigio	-	40-50 Ω	40-50 Ω	40-50 Ω	40-50 Ω
nero	40-50 Ω	-	80-100 Ω	80-100 Ω	80-100 Ω
giallo	40-50 Ω	80-100 Ω	-	80-100 Ω	80-100 Ω
rosso	40-50 Ω	80-100 Ω	80-100 Ω	-	80-100 Ω
arancione	40-50 Ω	80-100 Ω	80-100 Ω	80-100 Ω	-

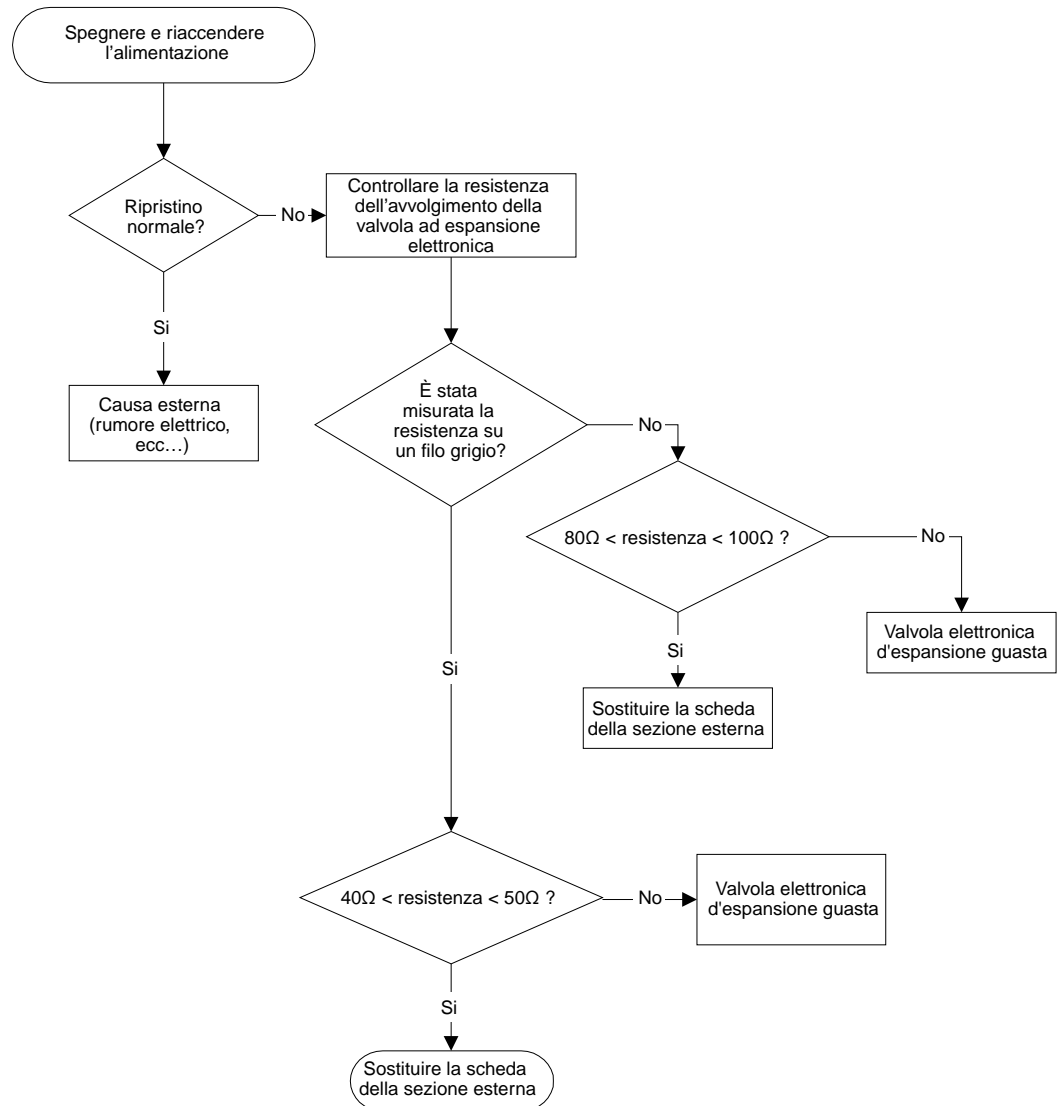
Cause

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- valvola elettronica d'espansione guasta
- cavo della valvola elettronica d'espansione danneggiato o scollegato
- connessione non corretta al connettore della valvola elettronica d'espansione
- scheda della sezione esterna guasta
- cause esterne (rumore elettrico ecc.).

Procedura

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti:

3

3.6 Temperatura non corretta del tubo di scarico

Codice guasto

F3

Indicazione LED

La seguente tabella mostra le indicazioni LED della sezione esterna:

Condizione	LED A (verde)	LED 1 (rosso)	LED 2 (rosso)
normale	◑	●	●
guasto	◑	●	●

3

Metodo di rilevamento dell’errore

La temperatura errata viene rilevata dal sensore di temperatura del tubo di scarico.

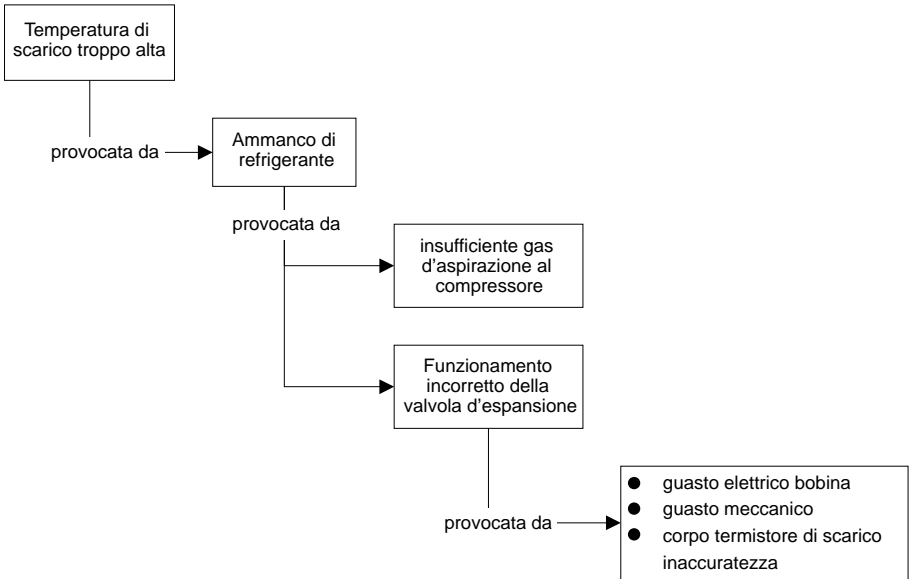
Generazione dell’errore

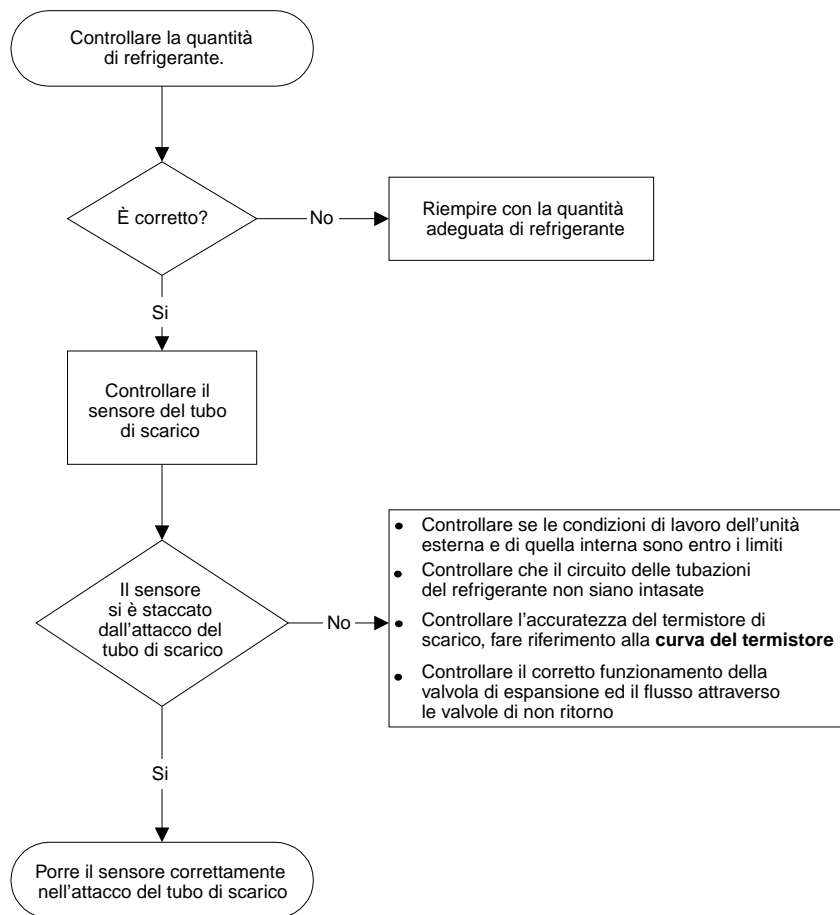
L’errore viene generato quando:

- la temperatura del tubo di scarico diventa eccessiva
- la temperatura del tubo di scarico aumenta in modo improvviso
- il sensore del tubo di scarico si è spostato dalla corretta posizione di intsllazione.

Cause

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- quantità non corretta di refrigerante
- tubazioni di raffreddamento occluse
- temperatura di scarico eccessivamente bassa a causa di sovraccarico o dell’uscita del sensore di scarico dal relativo supporto.
- temperatura di scarico eccessiva; questa causa può essere originata da più di un fattore. Tali fattori sono mostrati nello schema riportato di seguito.

Procedura

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti:

Curva del termistore

Di seguito è riportata la tabella di conversione della temperatura e della resistenza del termistore.

Temperatura (˚C)	**Sensore tubo di scarico (kΩ)**
-6,0	866,8
-4,0	782,7
-2,0	707,6
0,0	640,4
2,0	579,9
4,0	525,6
6,0	477,0
8,0	433,4
10,0	394,2
12,0	358,9
14,0	327,1
16,0	298,5
18,0	272,6

Temperatura (˚C)	Sensore tubo di scarico (kΩ)
20,0	249,2
22,0	228,1
24,0	208,9
26,0	191,5
28,0	175,8
30,0	161,5
32,0	148,4
34,0	136,6
36,0	125,8
38,0	115,3
40,0	106,5
42,0	98,8
44,0	91,3
46,0	84,4
48,0	78,1
50,0	72,3
52,0	67,1
54,0	62,2
56,0	57,8
58,0	53,7

3.7 Pressostato di alta difettoso

Codice guasto

H3

Indicazione LED

La seguente tabella mostra le indicazioni LED della sezione esterna:

Condizione	LED A (verde)	LED 1 (rosso)	LED 2 (rosso)
normale	◑	●	●
guasto	◑	○	○

Metodo di rilevamento dell’errore

Il circuito del dispositivo di sicurezza rileva la continuità del pressostato di alta (HPS).

Generazione dell’errore

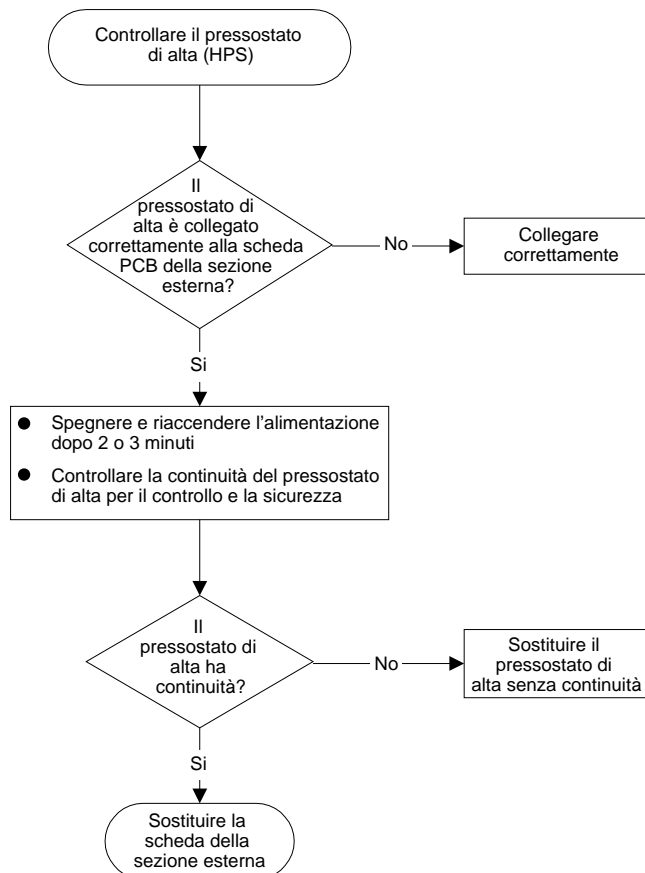
L’errore viene generato quando il pressostato di alta non ha continuità durante il periodo di arresto del compressore.

Cause

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- pressostato di alta difettoso
- cablaggio del pressostato di alta danneggiato o scollegato
- connettore del pressostato di alta non collegato correttamente
- scheda della sezione esterna guasta.

Procedura

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti:

3.8 Sistema del sensore di temperatura esterno difettoso

Codice guasto

H9

Indicazione LED

La seguente tabella mostra le indicazioni LED della sezione interna:

Condizione	LED A (verde)	LED 1 (rosso)	LED 2 (rosso)
normale	◑	●	●
guasto	◑	○	○

Metodo di rilevamento dell'errore

Il dispositivo di sicurezza controlla che la resistenza del termistore abbia un valore compreso tra 60Ω e 600kΩ. Il dispositivo di sicurezza riguarda esclusivamente le unità RY35-45EZ7 e R(Y)71-125GZ7.

Generazione dell'errore

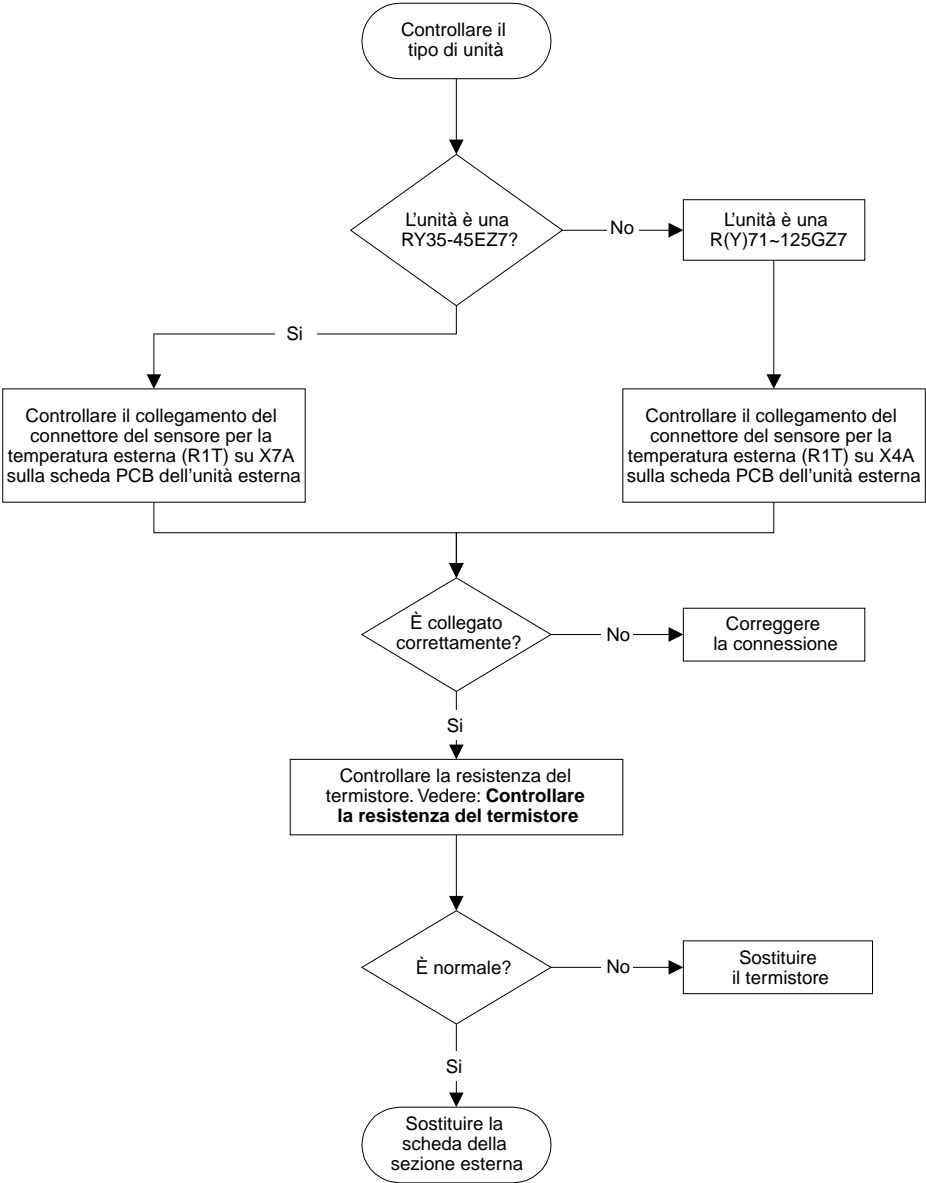
L'errore viene generato quando la resistenza del termistore ha un valore non compreso tra 60Ω e 600kΩ.

Cause

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- sensore della temperatura esterna difettoso
- connessione errata al connettore del sensore della temperatura esterna
- scheda della sezione esterna guasta.

Procedura

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti:

Controllo della resistenza del termistore

Per controllare la resistenza del termistore, procedere come segue.

Fase	Azione
1	Misurare la temperatura nel punto di montaggio del termistore mediante un termometro a contatto.
2	Misurare la resistenza del termistore.
3	Confrontare i valori misurati con quelli contenuti nella tabella di conversione della temperatura e della resistenza del termistore. Vedere ‘Tabella di conversione della temperatura e della resistenza del termistore’.
4	Il termistore non è in condizioni normali se la temperatura riportata nella tabella a fianco del valore di resistenza misurato si discosta di più di 5 ˚C dalla temperatura rilevata.

Tabella di conversione della temperatura e della resistenza del termistore

La seguente tabella mostra i valori corrispondenti della resistenza e della temperatura del termistore.

Temperatura (˚C)	Aspirazione, scambiatore di calore (interno), aria esterna, sensore tubo di aspirazione sezione esterna (kΩ)
-6,0	90,8
-4,0	81,7
-2,0	73,5
0,0	66,3
2,0	59,8
4,0	54,1
6,0	48,9
8,0	44,3
10,0	40,2
12,0	36,5
14,0	33,2
16,0	30,2
18,0	27,5
20,0	25,1
22,0	23,0
24,0	21,0
26,0	19,2
28,0	17,6
30,0	16,2
32,0	14,8
34,0	13,6
36,0	12,5
38,0	11,5
40,0	10,6
42,0	9,8
44,0	9,1
46,0	8,4
48,0	7,8
50,0	7,2
52,0	6,9
54,0	6,2
56,0	5,7
58,0	5,3

3.9 Sistema del sensore di temperatura del tubo di scarico difettoso

Codice guasto

J3

Indicazione LED

La seguente tabella mostra le indicazioni LED della sezione interna:

Condizione	LED A (verde)	LED 1 (rosso)	LED 2 (rosso)
normale	◑	●	●
guasto	◑	○	○

3

Metodo di rilevamento dell’errore

Il dispositivo di sicurezza controlla che la resistenza del termistore abbia un valore compreso nell’intervallo. Questo dispositivo di sicurezza riguarda esclusivamente le unità R(Y)71-125GZ7.

Generazione dell’errore

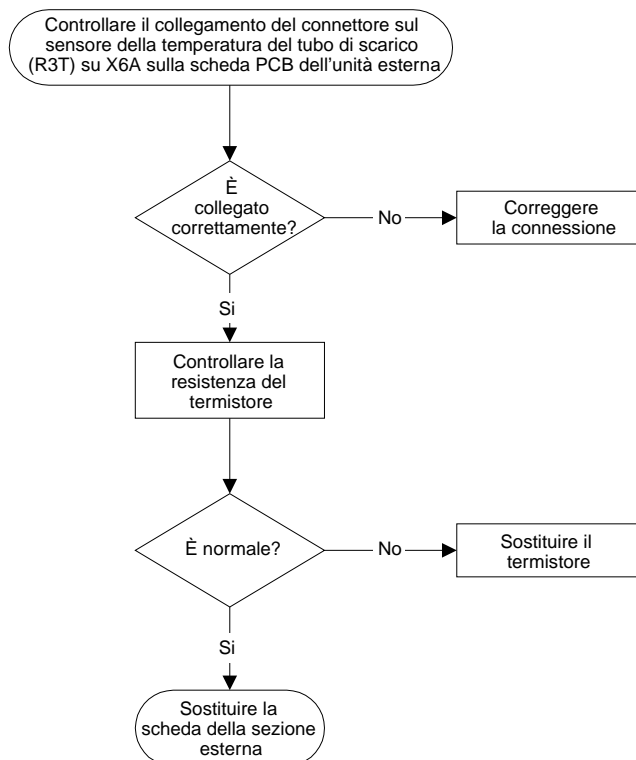
L’errore viene generato se la resistenza del termistore ha un valore non compreso nell’intervallo.

Cause

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- sensore di temperatura tubo di scarico difettoso
- connessione errata al connettore del sensore della temperatura del tubo di scarico
- scheda della sezione esterna guasta.

Procedura

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti:

3.10 Sistema del sensore di temperatura dello scambiatore di calore difettoso

Codice guasto

J6

Indicazione LED

La seguente tabella mostra le indicazioni LED della sezione interna:

Condizione	LED A (verde)	LED 1 (rosso)	LED 2 (rosso)
normale	◑	●	●
guasto	◑	○	○

Metodo di rilevamento dell’errore

Il dispositivo di sicurezza controlla che la resistenza del termistore abbia un valore compreso nell’intervallo. Questodispositivo di sicurezza riguarda esclusivamente le unità RY35-45EZ7 e R(Y)71-125GZ7.

Generazione dell’errore

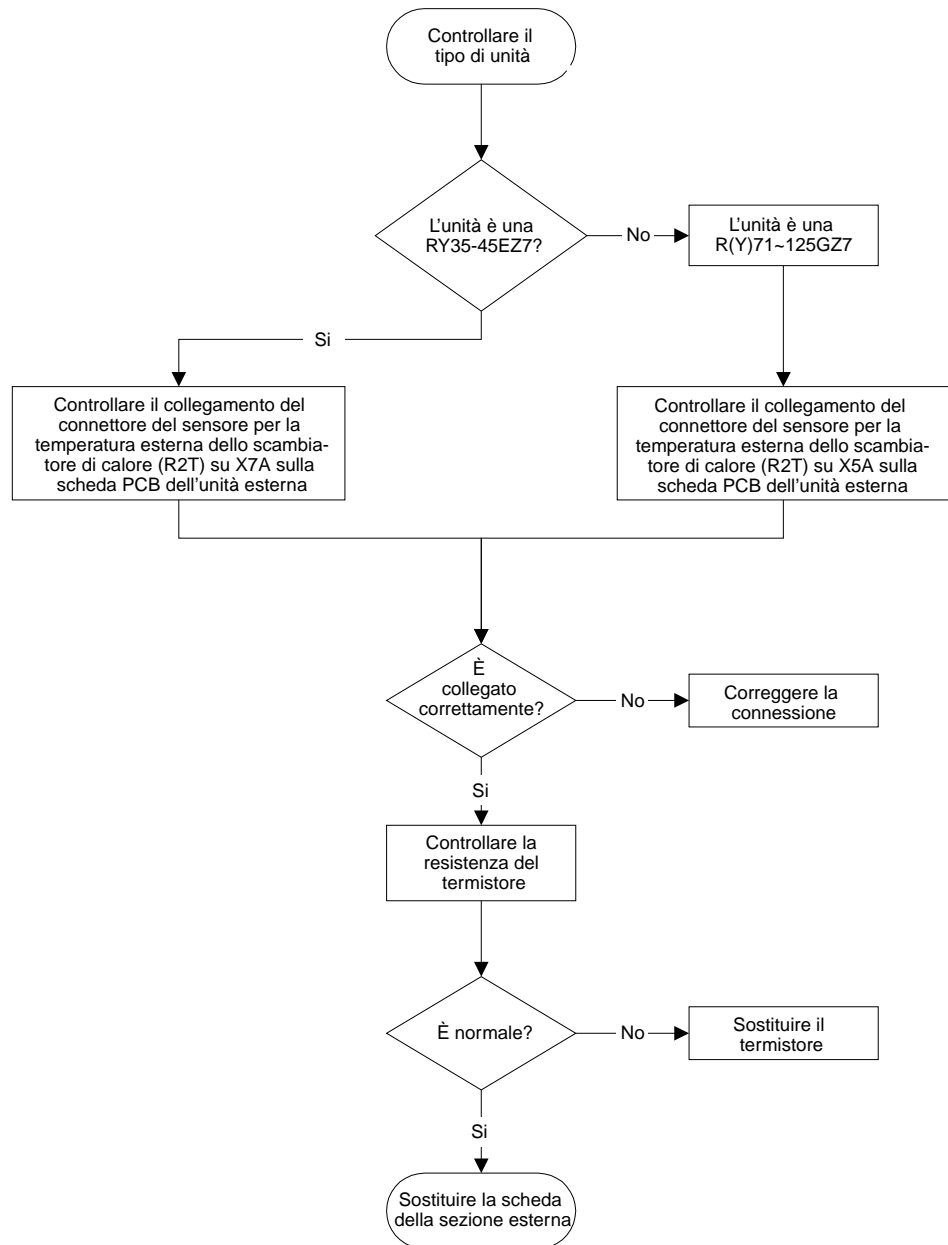
L’errore viene generato se la resistenza del termistore ha un valore non compreso nell’intervallo.

Cause

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- sensore dello scambiatore di calore difettoso
- connessione errata al connettore del sensore dello scambiatore di calore
- scheda della sezione esterna guasta.

Procedura

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti:

3.11 Rilevamento ammanco di gas

Codice guasto

U0

Indicazione LED

La seguente tabella mostra le indicazioni LED della sezione interna:

Condizione	LED A (verde)	LED 1 (rosso)	LED 2 (rosso)
normale	◑	●	●
guasto	–	–	–

Metodo di rilevamento dell’errore

Il sensore di temperatura del tubo di scarico rileva la temperatura anomala in presenza della quale si può verificare un ammanco di gas. Se la temperatura di scarico supera i 123,5 ˚C per più di 3 minuti o i 140 ˚C per più di 20 secondi, l’unità si arresta ed esegue un nuovo tentativo quando il timer di protezione si spegne (dopo 3 minuti).

Durante il nuovo tentativo, la valvola di espansione si apre per 90 impulsi in più rispetto al precedente avvio. Quando l’unità si avvia nuovamente con la valvola d’espansione completamente aperta, nella zona di ispezione del comando a distanza (dopo la pressione del pulsante) viene visualizzato “U0”.

Generazione dell’errore

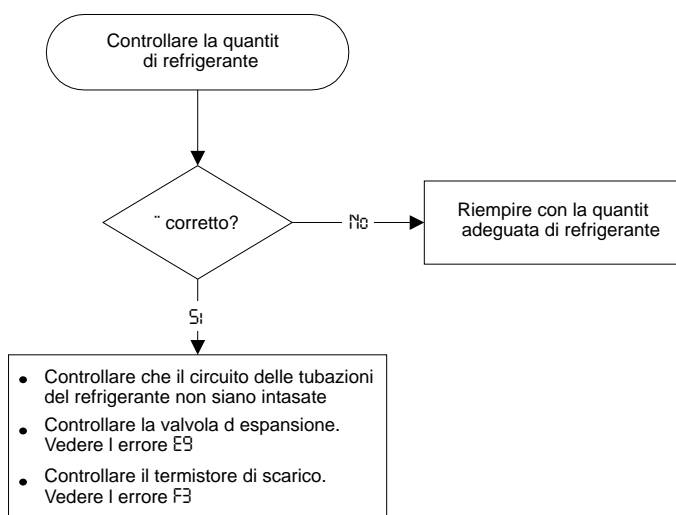
Il microcomputer stabilisce l’eventuale ammanco di gas e rileva il guasto. Nonostante il rilevamento dell’ammanco di gas, non avviene alcuno spegnimento forzato a causa di questo guasto.

Cause

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- ammanco di refrigerante
- occlusione delle tubazioni di raffreddamento.

Procedura

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti:

3.12 Inversione di fase

Codice guasto

U1

Questo codice guasto riguarda esclusivamente le apparecchiature trifase.

Indicazione LED

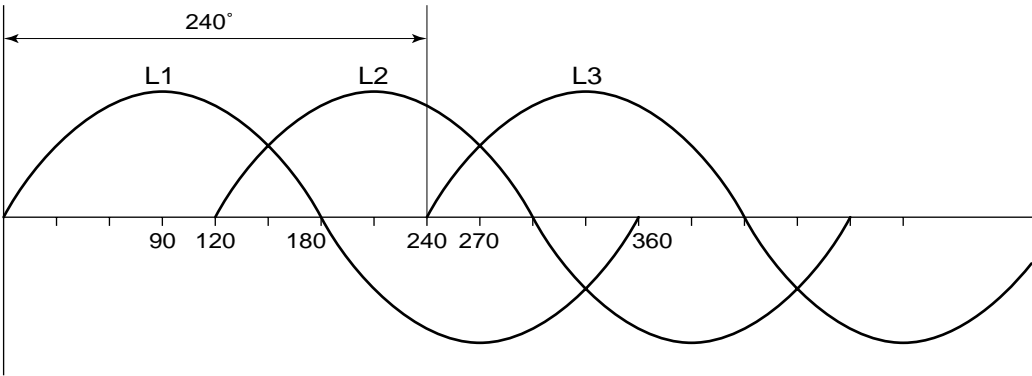
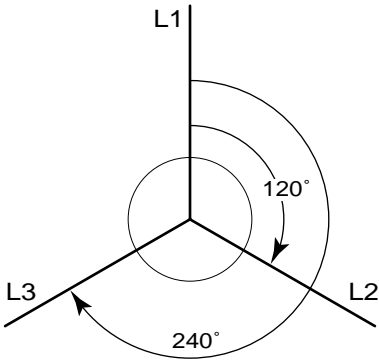
La seguente tabella mostra le indicazioni LED della sezione interna:

Condizione	LED A (verde)	LED 1 (rosso)	LED 2 (rosso)
normale	◑	●	●
guasto	◑	●	○

Metodo di rilevamento dell’errore

Il circuito di rilevamento dell’inversione di fase rileva la sincronizzazione di ciascuna fase e determina lo stato normale o invertito della fase.

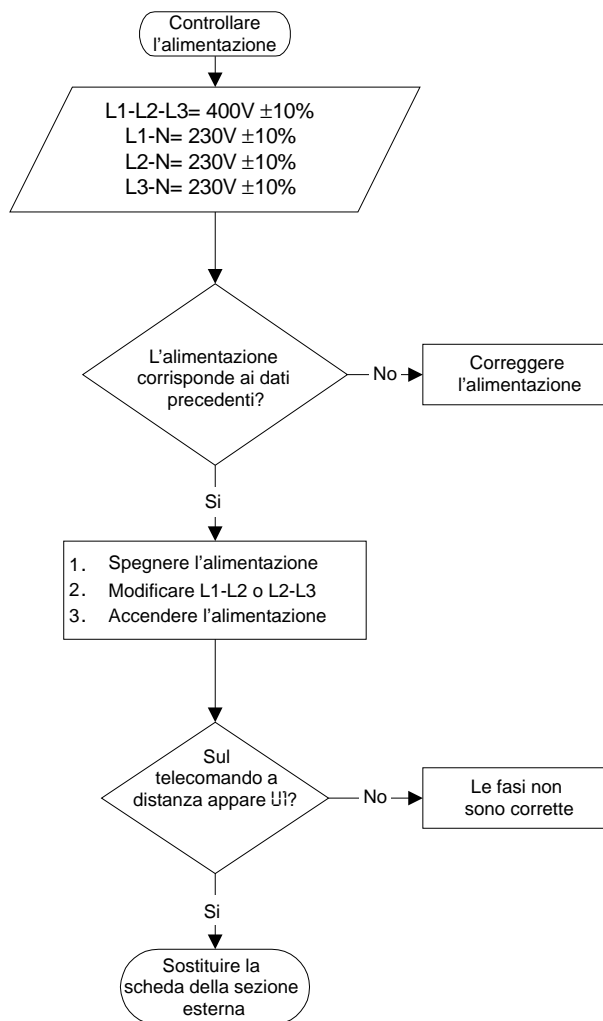
Generazione dell’errore

L’errore viene generato quando la differenza tra la fase L1 e la fase L3 non è 240˚. Le figure sotto mostrano la rete trifase.

Cause

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- connessione difettosa dei collegamenti dell’alimentazione
- collegamenti dell’alimentazione danneggiati o scollegati
- scheda della sezione esterna guasta

Procedura

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti:

3.13 Trasmissione difettosa tra le sezioni interna ed esterna

Codice guasto

U4

Indicazione LED

La seguente tabella mostra le indicazioni LED della sezione interna:

Condizione	LED A (verde)	LED B (verde)
normale	◑	◑
guasto	_	●

Metodo di rilevamento dell’errore

Il microcomputer verifica la normalità della trasmissione del segnale tra le sezioni interna ed esterna. Il dispositivo di sicurezza riguarda esclusivamente le unità RY35-45EZ7 e R(Y)71-125GZ7.

Generazione dell’errore

L’errore viene generato quando la trasmissione non viene effettuata normalmente per ± 30 secondi.

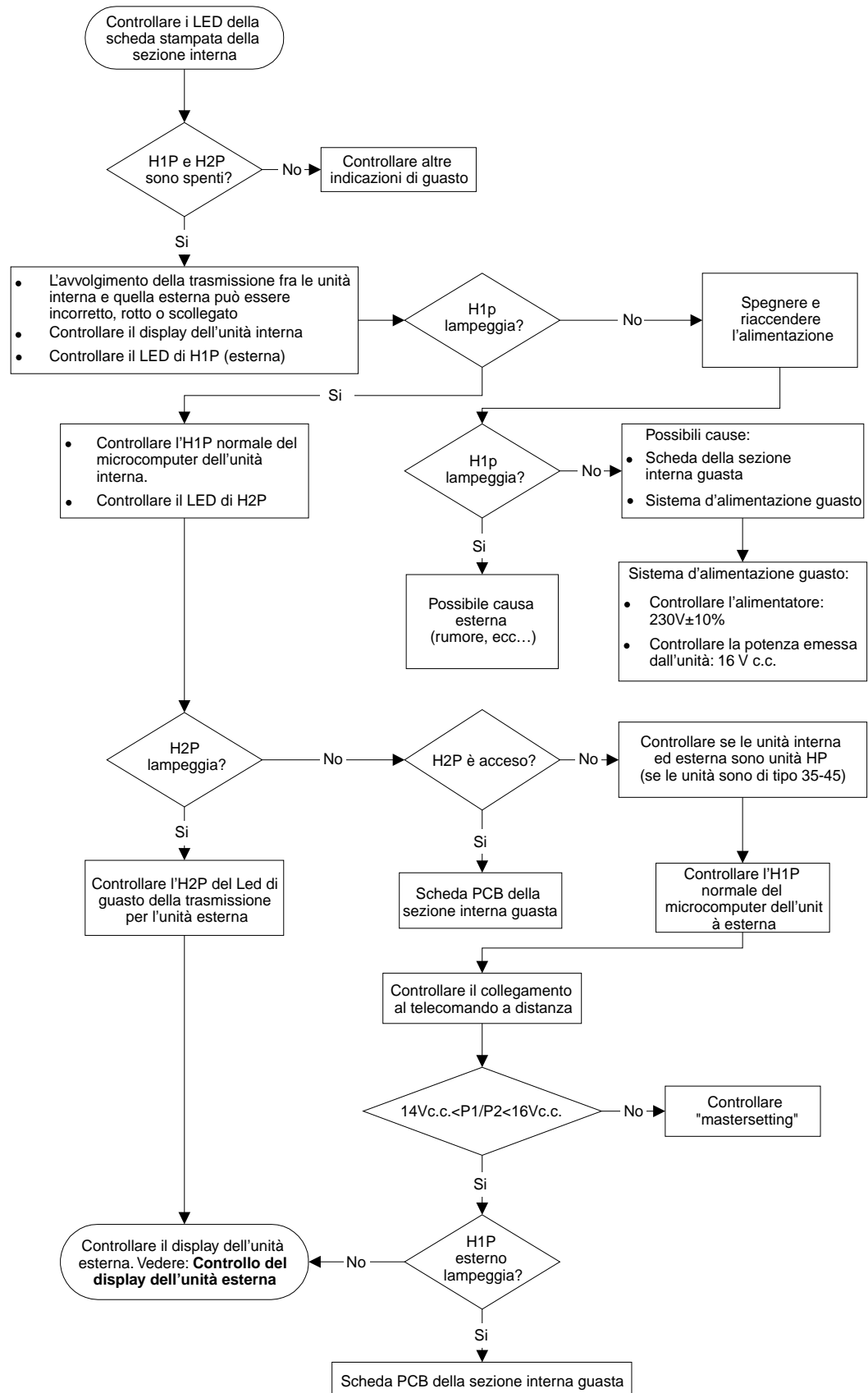
Cause

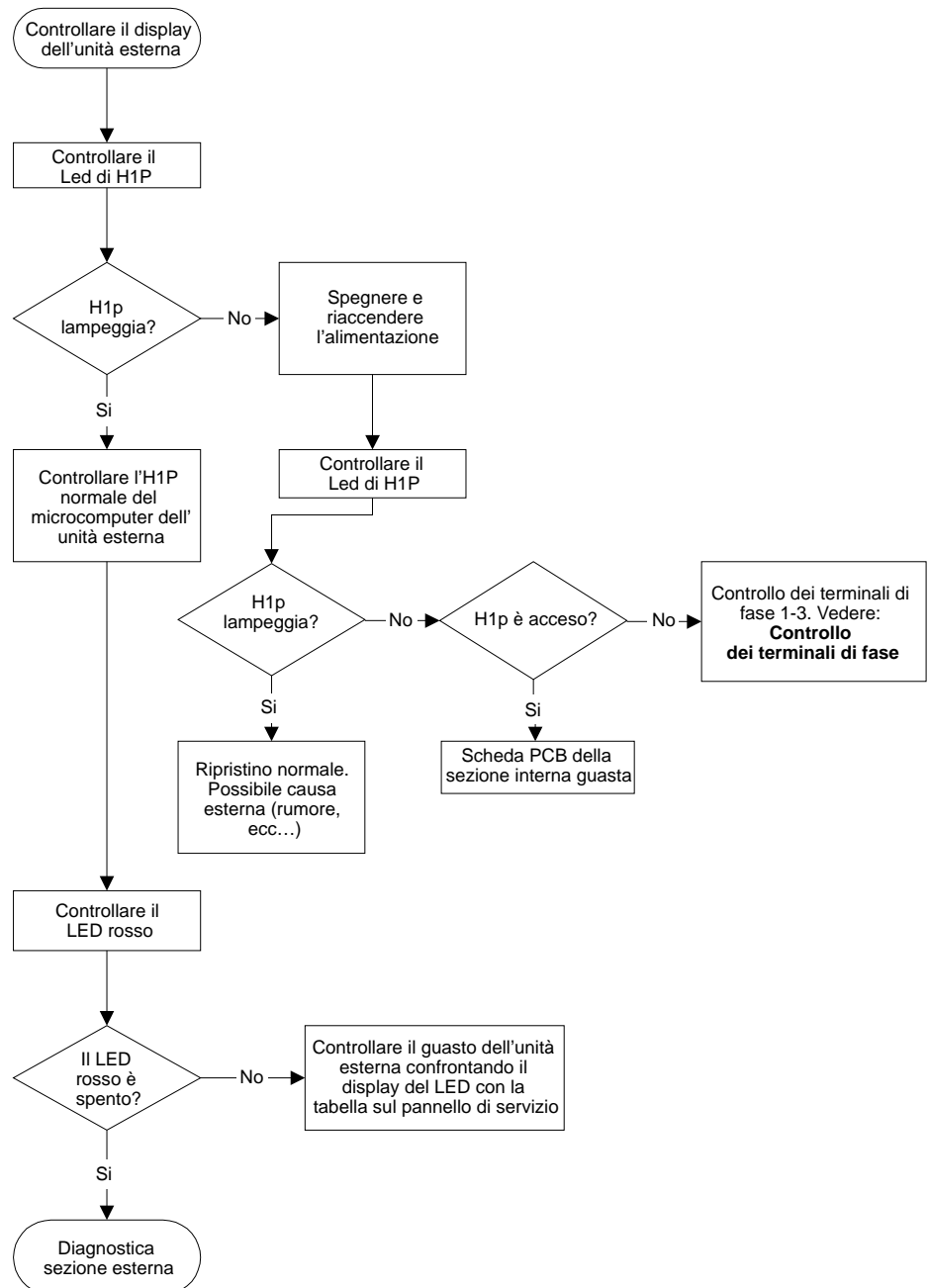
Il seguente elenco mostra le possibili cause:

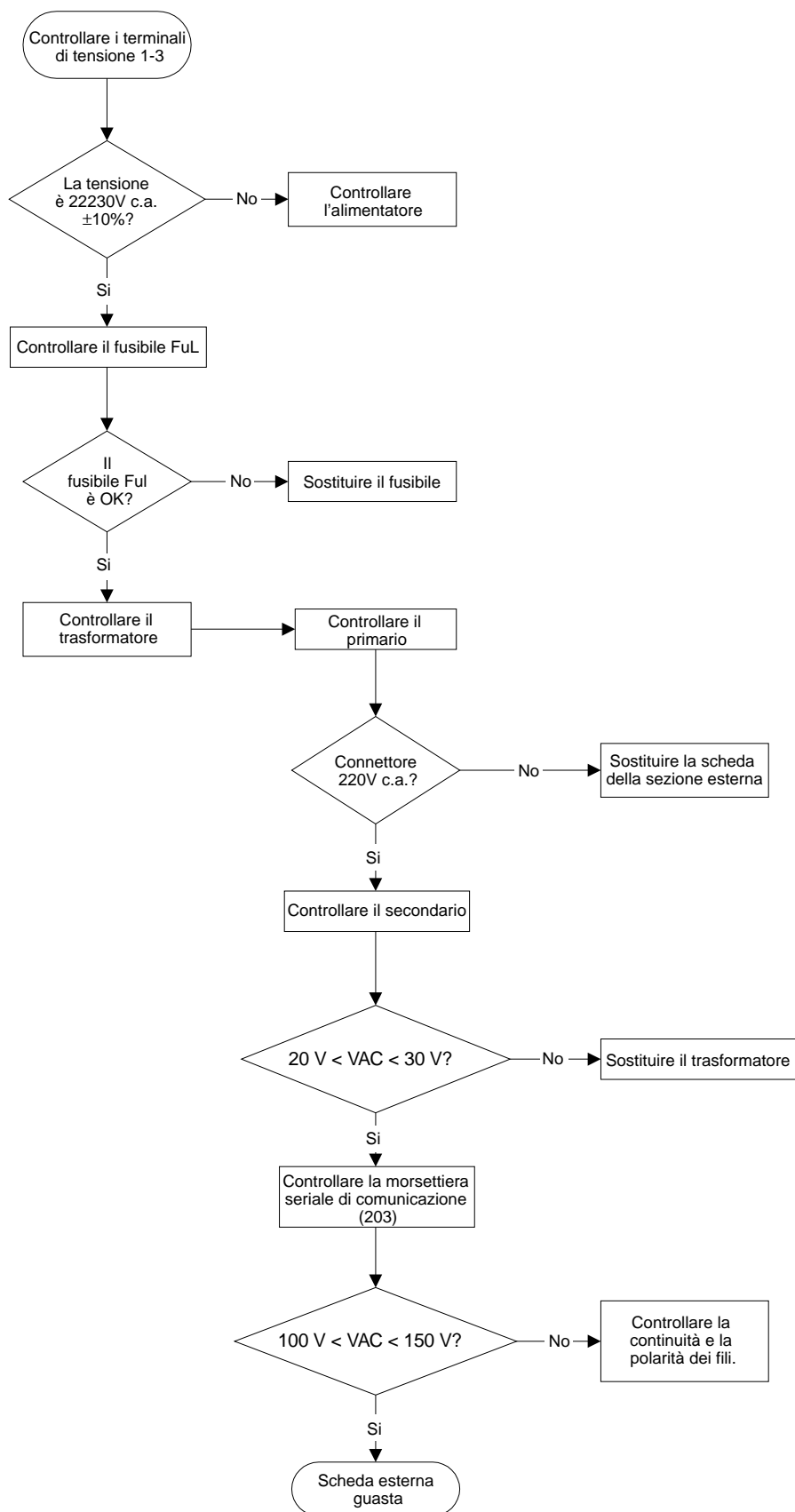
- collegamento errato del cablaggio di trasmissione tra sezione interna ed esterna
- Combinazione scorretta: solo per le unità 35-45 a pompa di calore e raffreddamento esterno oppure solo raffreddamento interno con twin, triple o double twin.
- scheda della sezione interna guasta
- scheda della sezione esterna guasta
- cause esterne (disturbi, ecc.)

3

Procedura

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti:

Controllo del display della sezione esterna

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti da seguire nel caso in cui l’esecuzione del diagramma di flusso precedente abbia dato come risultato “controllare il display della sezione esterna”.

Controllo della tensione sui terminali

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti da seguire nel caso in cui l’esecuzione del diagramma di flusso precedente abbia dato come risultato “controllare la tensione sui terminali 1-3”.

3.14 Trasmissione difettosa tra la sezione interna e il telecomando

Codice guasto

U5

Indicazione LED

La seguente tabella mostra le indicazioni LED della sezione interna:

Condizione	LED A (verde)	LED 1 (rosso)	LED 2 (rosso)
normale	◑	●	●
guasto	_	_	_

3

Metodo di rilevamento dell’errore

Il microcomputer verifica la normalità della trasmissione del segnale tra la sezione interna e il telecomando.

Generazione dell’errore

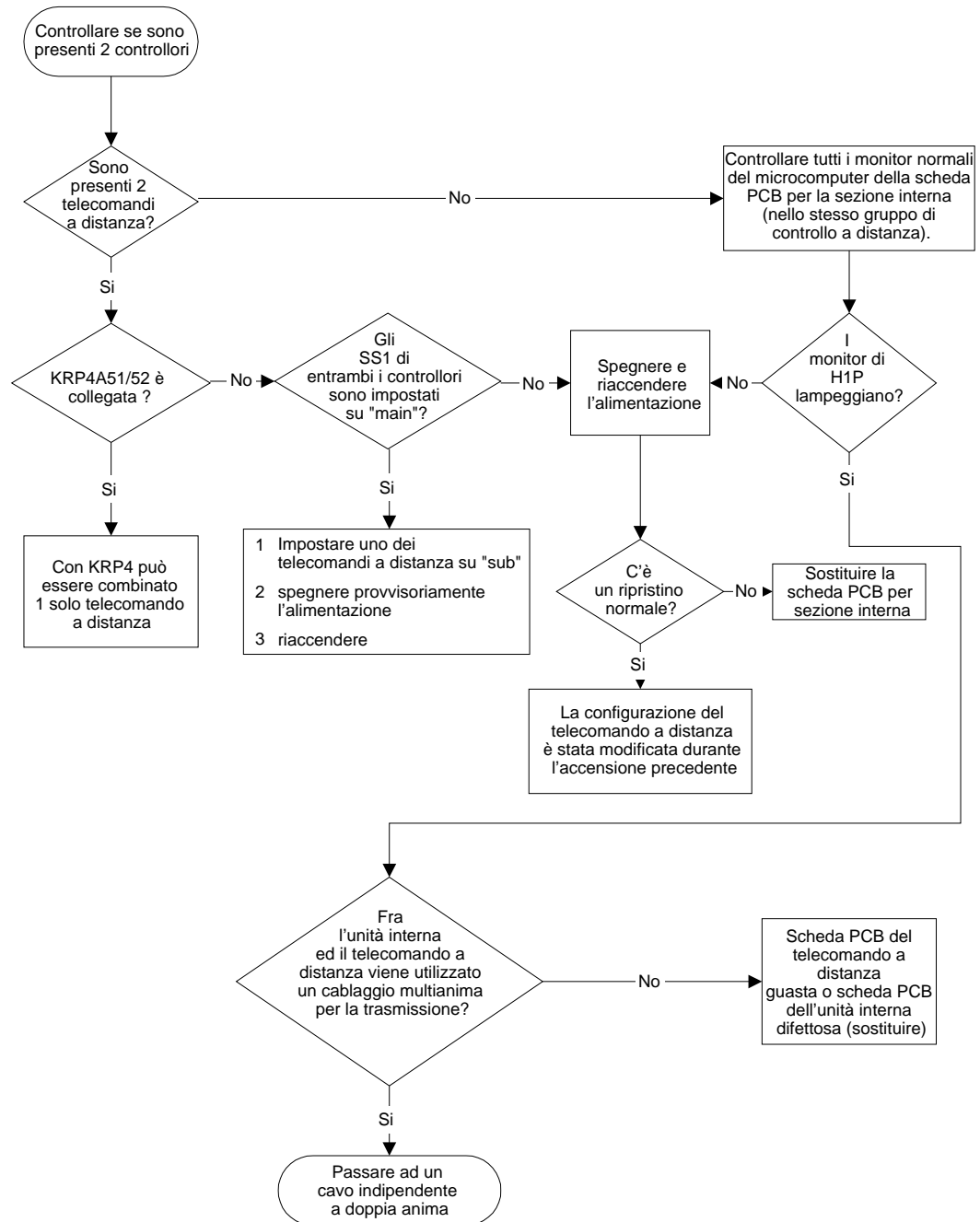
L’errore viene generato quando la trasmissione non viene effettuata normalmente per ±30 secondi.

Cause

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

- collegamento di due telecomandi “master” o principali (quando si usano due telecomandi)
- telecomando difettoso
- scheda interna guasta
- causa esterna (rumore elettrico ecc.).

Procedura

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti:

3.15 Interruttore di impostazione locale difettoso

Codice guasto UA

Indicazione LED

La seguente tabella mostra le indicazioni LED della sezione interna:

Condizione	LED A (verde)	LED 1 (rosso)	LED 2 (rosso)
normale	◑	●	●
guasto	_	_	_

3

Metodo di rilevamento dell’errore

Il dispositivo di sicurezza controlla che la comunicazione corrisponda alle impostazioni locali. Questo dispositivo di sicurezza riguarda esclusivamente le configurazioni twin, triple e double twin.

Generazione dell’errore

Il codice di errore UA viene generato nelle seguenti condizioni:

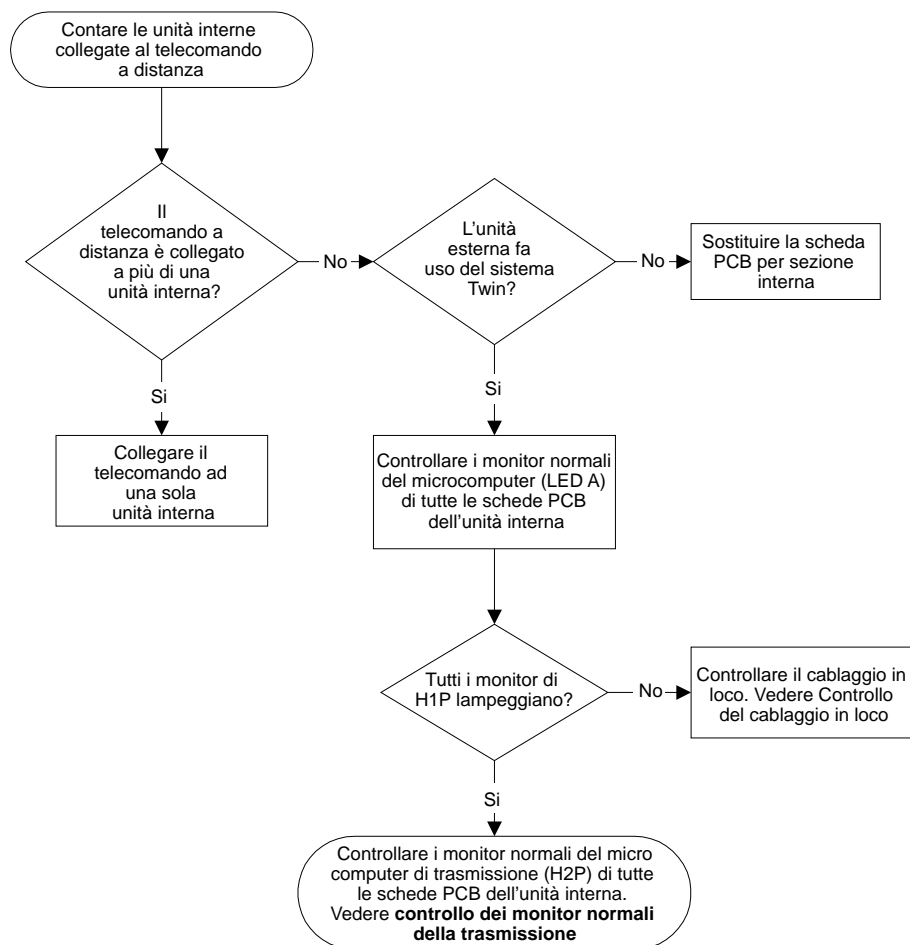
- combinazione mista di unità R-22 e R-407C
- configurazione twin, triple o double twin.

Cause

Il seguente elenco mostra le possibili cause:

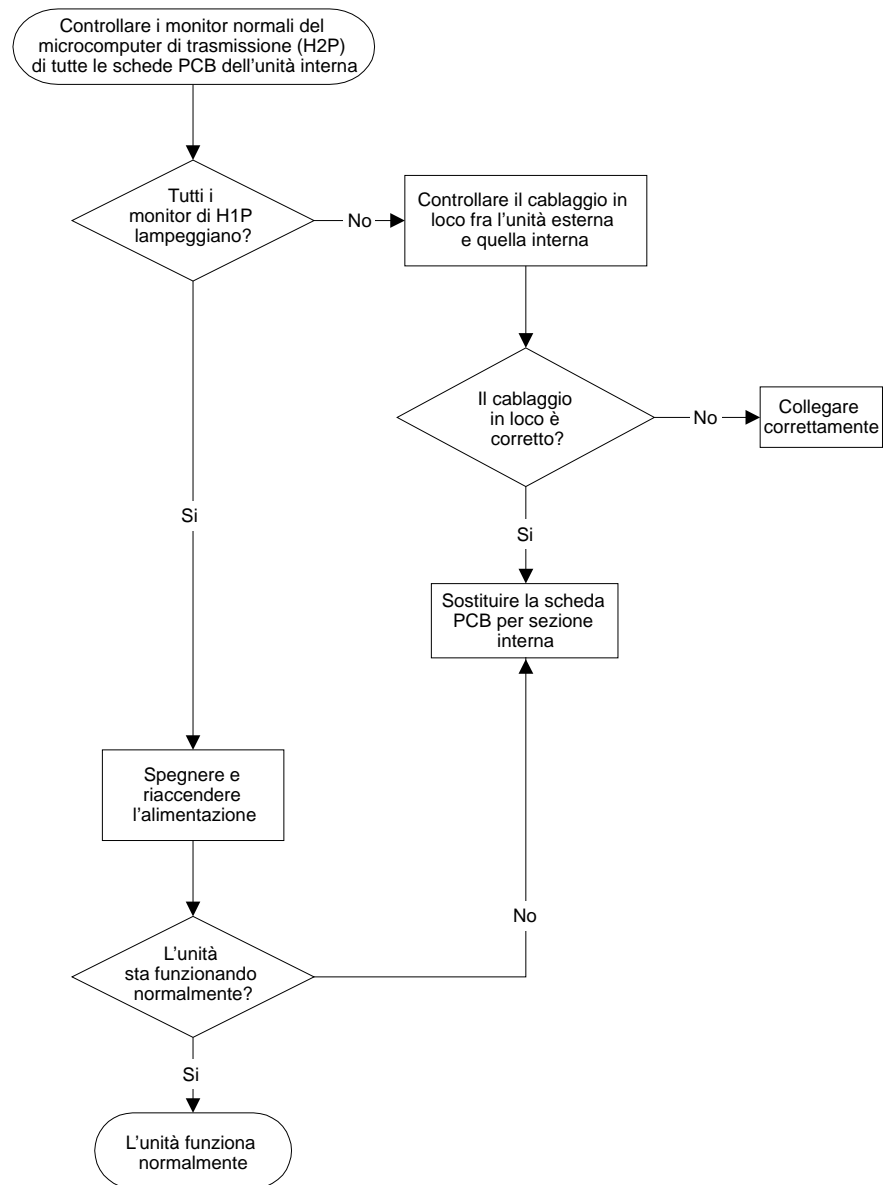
- combinazione mista di unità R-22 e R-407
- scheda della sezione interna guasta
- scheda della sezione esterna guasta
- alimentazione della scheda difettosa
- collegamenti della trasmissione sezione interna - sezione esterna difettosi
- collegamenti della trasmissione sezione interna - sezione interna difettosi
- collegamenti del telecomando difettosi.

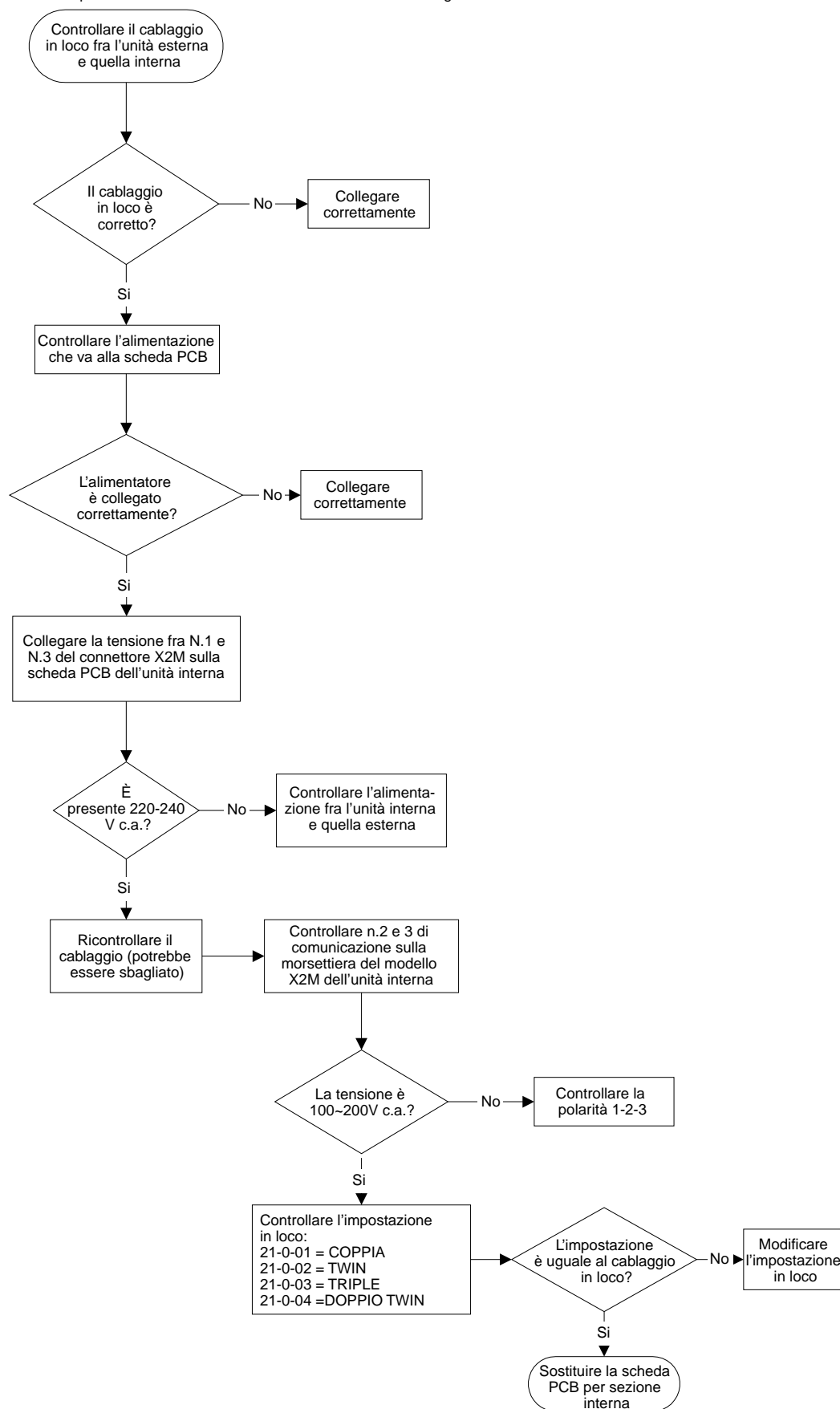
Procedura

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti:

Controllare i dispositivi di monitoraggio di trasmissione normale

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti da seguire nel caso in cui l’esecuzione del diagramma di flusso della procedura abbia dato come risultato “Controllare i dispositivi di monitoraggio di trasmissione normale (H2P) di tutte le schede delle sezioni interne”.

3

3

Controllare i collegamenti locali

Il seguente diagramma di flusso mostra la procedura di ricerca guasti da seguire nel caso in cui l'esecuzione del diagramma di flusso della procedura abbia dato come risultato "Controllare i collegamenti locali unità interna-interna e interna-esterna".

3.16 Visione d’insieme dei dispositivi di sicurezza esterni

Unità interessate

Ciascuna unità ha diversi dispositivi di sicurezza. La tabella riportata di seguito mostra una visione d’insieme di tutti i dispositivi di sicurezza e delle unità interessate.

Sezione esterna interessata	Protezione termica del motore del ventilatore	Relè di sovracorrente compressore	Contatto sovracorrente compressore	Protezione per inversione di fase	Pressostato di alta	Pressostato di bassa
R35EZ7V1	X		X			
RY35EZ7V1	X				X	
R45EZ7V1	X		X			
RY45EZ7V1	X				X	
R45EZ7W1	X	X	X	X		
RY45EZ7W1					X	
R71GZ7V1	X	X			X	X
RY71GZ7V1	X	X			X	X
R71GZ7T1	X	X		X	X	X
RY71GZ7T1				X	X	
R71GZ7W1	X	X		X	X	X
RY71GZ7W1	X	X		X	X	X
R100GZ7V1	X	X			X	X
RY100GZ7V1	X	X			X	X
R100GZ7T1	X	X		X	X	X
RY100GZ7T1				X	X	
R100GZ7W1	X	X		X	X	X
RY100GZ7W1	X	X		X	X	X
R125GZ7T1	X	X		X	X	X
RY125GZ7T1				X	X	
R125GZ7W1	X	X		X	X	X
RY125GZ7W1	X	X		X	X	X

Protezione termica del motore del ventilatore

La tabella riportata di seguito mostra le unità interessate, i simboli degli schemi elettrici, le posizioni, le impostazioni e i tipi di protezione termica del motore del ventilatore.

Sezione esterna interessata	Simbolo schema elettrico	Posizione	Impostazioni		Tipo
			Anomalia	Ripristino	Ripristino
R(Y)35EZ7V1	Q3M	avvolgimenti motore ventilatore	maggiore di 145 ˚C (+/-5 ˚C)	minore di 75 ˚C (+/-15 ˚C)	automatico
R(Y)45EZ7V1			maggiore di 135 ˚C (+/-5 ˚C)	minore di 87 ˚C (+/-15 ˚C)	
R45EZ7W1					
R(Y)71GZ7V1	Q1L			minore di 20 ˚C (+/-15 ˚C)	
R71GZ7T1					
R(Y)71GZ7W1					
R(Y)100GZ7V1		avvolgimenti motore ventilatore			
R100GZ7T1					
R(Y)100GZ7W1					
R125GZ7T1		ventilatore superiore			
R(Y)125GZ7W1	Q2L	ventilatore inferiore			

Relè di sovracorrente compressore

La tabella riportata di seguito mostra le unità interessate, i simboli degli schemi elettrici, le posizioni, le impostazioni e i tipi di relè di sovracorrente del compressore.

Sezione esterna interessata	Schema elettrico	Posizione	Impostazioni	Tipo
			Sovracorrente anomala	Ripristino
R45EZ7W1	F3C	Quadro elettrico	5,0 A (+/-10 %)	Automatico
R(Y)71GZ7V1	F1C		22,0 A (+/-10 %)	
R71GZ7T1			15,0 A (+/-10 %)	
R(Y)71GZ7W1			10,0 A (+/-10 %)	
R(Y)100GZ7V1			33,0 A (+/-10 %)	
R100GZ7T1			22,0 A (+/-10 %)	
R(Y)100GZ7W1			10,0 A (+/-10 %)	
R125GZ7T1			24,0 A (+/-10 %)	
R(Y)125GZ7W1			13,0 A (+/-10 %)	

Contatto sovraccarico compressore

La tabella riportata di seguito mostra le unità interessate, i simboli degli schemi elettrici, le posizioni, le impostazioni e i tipi di contatti di sovraccarico del compressore.

Sezione esterna interessata	Simbolo schema elettrico	Posizione	Impostazioni		Tipo
			Anomalia	Ripristino	Ripristino
R(Y)35EZ7V1	Q2L	Compressore superiore	maggiore di 120˚C (+/-3˚C)	minore di 95˚C (+/-10˚C)	Automatico
R(Y)45EZ7V1					
R45EZ7W1					

Protezione per inversione di fase

La tabella riportata di seguito mostra le unità interessate, i simboli degli schemi elettrici, le posizioni, le impostazioni e i tipi di protezione per inversione di fase.

Sezione esterna interessata	Simbolo schema elettrico	Posizione	Impostazioni		Tipo
			Anomalia	Ripristino	Ripristino
R45EZ7W1	R1P	Quadro elettrico	Angolo delle fasi L1 e L3 diverso da 270˚	Angolo delle fasi L1 e L3 uguale a 270˚	Automatico & alimentazione spenta
R71GZ7T1	PRC	Scheda			
R(Y)71GZ7W1					
R100GZ7T1					
R(Y)100GZ7W1					
R125GZ7T1					
R(Y)125GZ7W1					

Pressostato di alta

La tabella riportata di seguito mostra le unità interessate, i simboli degli schemi elettrici, le posizioni, le impostazioni e i tipi di pressostato di alta.

Sezione esterna interessata	Simbolo schema elettrico	Posizione	Impostazioni		Tipo
			Anomalia	Ripristino	Ripristino
RY35EZ7V1	S2PH	Tubo di scarico	maggiore di +33,0 Bar (+ 0,0 Bar) (-1,0 Bar)	minore di +24,0 Bar (+/-2,0 Bar)	Automatico
RY45EZ7V1					
RY45EZ7W1					
R(Y)71GZ7V1	S1PH			minore di +25,5 Bar (+/-1.5 Bar)	
R71GZ7T1					
R(Y)71GZ7W1					
R(Y)100GZ7V1					
R100GZ7T1					
R(Y)100GZ7W1					
R125GZ7T1					
R(Y)125GZ7W1					

Pressostato di bassa

La tabella riportata di seguito mostra le unità interessate, i simboli degli schemi elettrici, le posizioni, le impostazioni e i tipi di pressostato di bassa.

Sezione esterna interessata	Simbolo schema elettrico	Posizione	Impostazioni		Tipo
			Anomalia	Ripristino	Ripristino
RY35EZ7V1	S1LP	Tubo d'aspira-zione	inferiore (= 737mm Hg)	maggiore di 0,5 bar ATO (+ 0,3 Bar)	Automatico
RY45EZ7V1					
RY45EZ7W1					
R(Y)71GZ7V1					
R71GZ7T1					
R(Y)71GZ7W1					
R(Y)100GZ7V1					
R100GZ7T1					
R(Y)100GZ7W1					
R125GZ7T1					
R(Y)125GZ7W1					

4 Controlli ulteriori per la ricerca guasti

4.1 Contenuto del capitolo

Introduzione

Questo capitolo spiega come controllare le unità per eseguire la ricerca dei guasti in modo corretto.

Visione d'insieme

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Vedere ...
4.2 – Controllo delle unità interne	pagina 3-68
4.3 – Controllo delle unità esterne	pagina 3-70

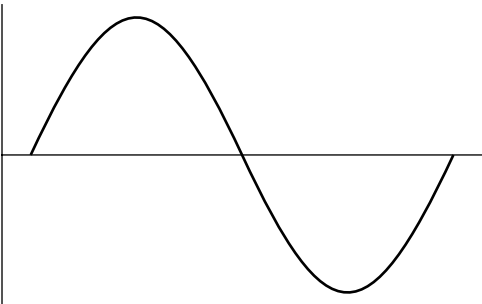
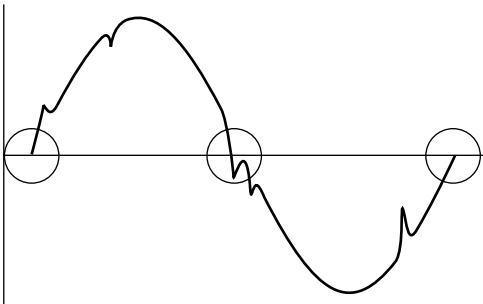
4.2 Controllo delle unità interne

Controllo del circuito integrato Hall

Il seguente controllo del circuito integrato Hall si applica esclusivamente alle unità FH(Y)GZ7.
Per controllare il circuito integrato Hall, procedere come segue:

Fase	Azione
1	Verificare che il connettore S7 sulla scheda 1 sia collegato correttamente.
2	Verificare che l’alimentazione sia presente, e che l’unità non sia in funzione.
3	Misurare la tensione tra i pin 1 e 3 di S7.
4	Far ruotare il ventilatore a mano e misurare gli impulsi generati.
5	Eseguire il controllo facendo un confronto.

Se	allora
la tensione misurata tra i pin 1 e 3 non è pari a 5 V	sostituire la scheda 1.
gli impulsi generati tra i pin 2 e 3 non sono pari a 3	sostituire il motore del ventilatore.
la tensione misurata non è pari a 5 V e gli impulsi generati tra i pin 2 e 3 non sono 3.	sostituire la scheda 1.

Controllo resistenza termistore

Per controllare la resistenza dei termistori, procedere come segue:

Fase	Azione
1	Rimuovere i connettori dei termistori sulle schede.
2	Misurare la resistenza. Per paragonare il valore misurato al valore di riferimento, si veda ‘Tabella a pagina 3-75.

Controllo della forma d’onda dell’alimentazione

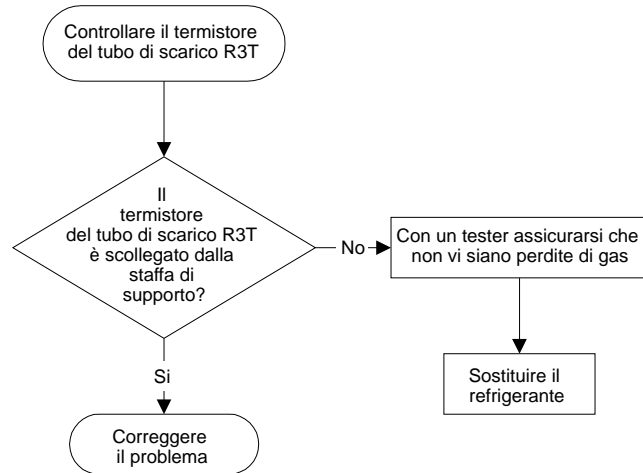
La seguente tabella spiega come controllare la forma d’onda di alimentazione:

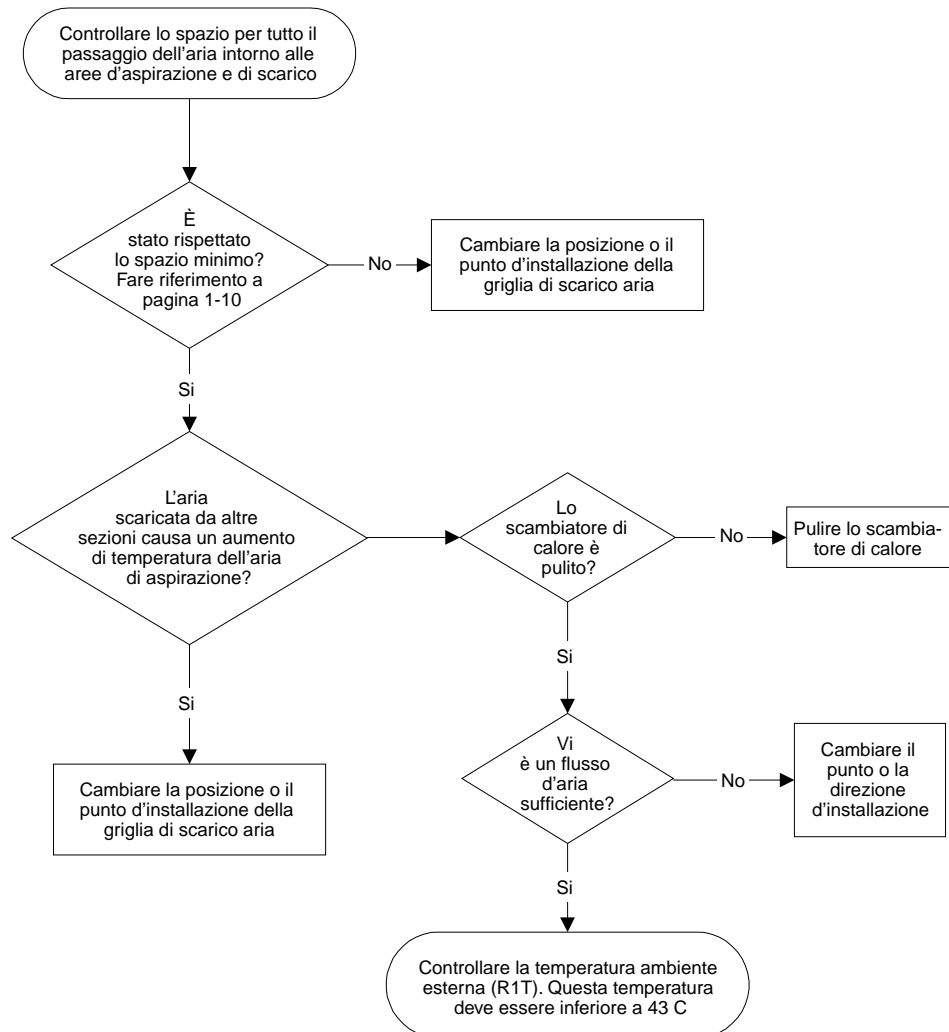
Fase	Azione
1	Misurare la forma d’onda dell’alimentazione tra i pin 1 e 3 di X1M per le unità esterne o tra i pin 1 e 3 di X2M per le unità interne.

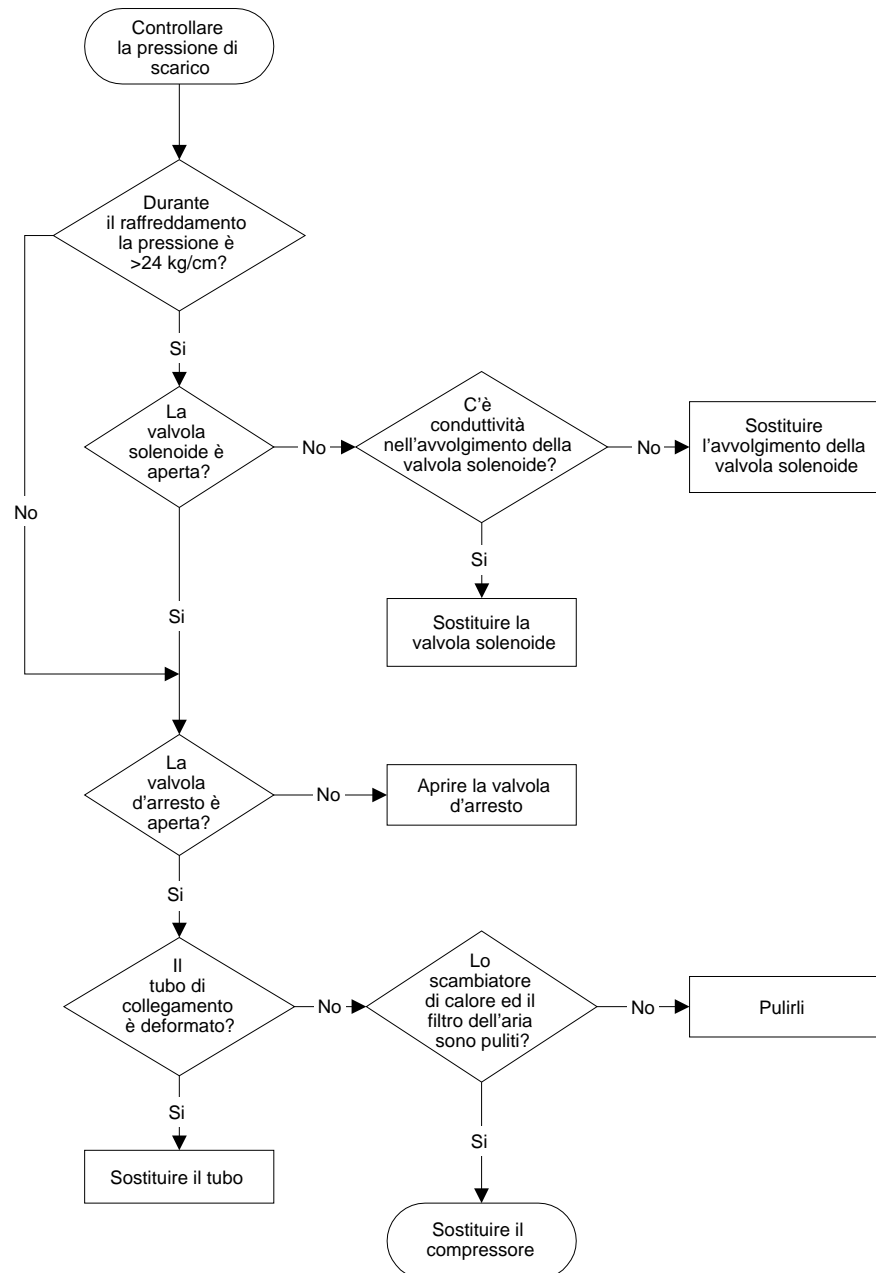
Fase	Azione
2	Controllare che la forma d’onda di alimentazione sia una sinusoide:
3	Controllare se sono presenti disturbi sulla forma d’onda vicino allo zero incrociato:
4	Regolare la tensione d’alimentazione.

4.3 Controllo delle unità esterne

Controllo sistema refrigerante

Per controllare il sistema refrigerante, procedere come segue:

Controllo delle condizioni d'installazione

Per controllare la condizione d'installazione, procedere come segue:

Controllo della pressione di scarico

Per controllare la pressione di scarico, procedere come segue:

Controllo della valvola elettronica d'espansione

Per controllare la valvola elettronica d’espansione, procedere come segue:

<table>
<tr><th>Fase</th><th>Azione</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Verificare che il connettore della valvola d’espansione sia correttamente inserito in X24A della scheda 1.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Confrontare il gruppo valvola d’espansione con il numero del connettore per verificare che sia collegato correttamente.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Spegnere l’alimentazione.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Accendere l’alimentazione per verificare che la valvola d’espansione stia generando un rumore tipo clic.
<table>
<tr><th>Se</th><th>allora</th></tr>
<tr><td>la valvola d’espansione non produce un rumore tipo clic</td><td>scollegare il connettore della valvola che non emette alcun rumore tipo clic e passare alla fase 5 successiva.</td></tr>
<tr><td>non si ode alcun rumore tipo clic</td><td>sostituire la scheda esterna 1.</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>5</td><td>Controllare la corrente dell'avvolgimento: circuito aperto < normale < corto circuito
La seguente tabella mostra i valori di riferimento delle resistenze dell'avvolgimento.
<table>
<tr><td></td><td>grigio</td><td>nero</td><td>giallo</td><td>rosso</td><td>arancione</td></tr>
<tr><td>grigio</td><td>-</td><td>40-50 Ω</td><td>40-50 Ω</td><td>40-50 Ω</td><td>40-50 Ω</td></tr>
<tr><td>nero</td><td>40-50 Ω</td><td>-</td><td>80-100 Ω</td><td>80-100 Ω</td><td>80-100 Ω</td></tr>
<tr><td>giallo</td><td>40-50 Ω</td><td>80-100 Ω</td><td>-</td><td>80-100 Ω</td><td>80-100 Ω</td></tr>
<tr><td>rosso</td><td>40-50 Ω</td><td>80-100 Ω</td><td>80-100 Ω</td><td>-</td><td>80-100 Ω</td></tr>
<tr><td>arancione</td><td>40-50 Ω</td><td>80-100 Ω</td><td>80-100 Ω</td><td>80-100 Ω</td><td>-</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>6</td><td>Controllare nuovamente il rumore tipo clic.
<table>
<tr><th>Se</th><th>allora</th></tr>
<tr><td>si ode un rumore tipo clic</td><td>la valvola d’espansione funziona correttamente.</td></tr>
<tr><td>non si ode alcun rumore tipo clic</td><td>sostituire il gruppo valvola d’espansione.</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

5 Controllo entrate ed uscite

5.1 Contenuto del capitolo

Introduzione

Questo capitolo contiene le informazioni su come misurare e controllare le entrate più importanti.

Visione d'insieme

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Vedere ...
5.2 – Controllo dei termistori	pagina 3-74
5.3 – Visione d'insieme dei valori termistore	pagina 3-75

5.2 Controllo dei termistori

Termistori

Se la causa del problema è legata ai sensori di temperatura, i termistori devono essere controllati prima di sostituire la scheda.

Per ulteriori informazioni su tali sensori vedere ‘Schemi elettrici a pagina 1-42 e ‘Funzioni dei termistori a pagina 2-4.

Come effettuare il controllo

Per controllare i sensori di temperatura, procedere come segue:

Fase	Azione
1	Scollegare il termistore dalla scheda.
2	Leggere la temperatura e il valore di resistenza.
3	Controllare che i valori misurati corrispondano ai valori riportati nella tabella della pagina seguente.

5.3 Visione d'insieme dei valori termistore

Tabella

La seguente tabella contiene i valori di resistenza e temperatura per tutti i termistori delle unità interne ed esterne.

Tabella resistenze dei termistori per R1T e R2T

La seguente tabella mostra la resistenza (kΩ) di:

- termistori interni: termistore aria di aspirazioneR1T e termistore tubo liquidi R2T
- termistori esterni: termistore aria ambiente R1T e termistore avvolgimento R2T

T ˚C	0,0	0,5
-20	197,81	192,08
-19	186,53	181,16
-18	175,97	170,94
-17	166,07	161,36
-16	156,80	152,38
-15	148,10	143,96
-14	139,94	136,05
-13	132,28	128,63
-12	125,09	121,66
-11	118,34	115,12
-10	111,99	108,96
-9	106,03	103,18
-8	100,41	97,73
-7	95,14	92,61
-6	90,17	87,79
-5	85,49	83,25
-4	81,08	78,97
-3	76,93	74,94
-2	73,01	71,14
-1	69,32	67,56
0	65,84	64,17
1	62,54	60,96
2	59,43	57,94
3	56,49	55,08
4	53,71	52,38
5	51,09	49,83
6	48,61	47,42
7	46,26	45,14
8	44,05	42,98
9	41,95	40,94
10	39,96	39,01

T ˚C	0,0	0,5
30	16,10	15,76
31	15,43	15,10
32	14,79	14,48
33	14,18	13,88
34	13,59	13,31
35	13,04	12,77
36	12,51	12,25
37	12,01	11,76
38	11,52	11,29
39	11,06	10,84
40	10,63	10,41
41	10,21	10,00
42	9,81	9,61
43	9,42	9,24
44	9,06	8,88
45	8,71	8,54
46	8,37	8,21
47	8,05	7,90
48	7,75	7,60
49	7,46	7,31
50	7,18	7,04
51	6,91	6,78
52	6,65	6,53
53	6,41	6,53
54	6,65	6,53
55	6,41	6,29
56	6,18	6,06
57	5,95	5,84
58	5,74	5,43
59	5,14	5,05
60	4,96	4,87

T °C	0,0	0,5
11	38,08	37,18
12	36,30	35,45
13	34,62	33,81
14	33,02	32,25
15	31,50	30,77
16	30,06	29,37
17	28,70	28,05
18	27,41	26,78
19	26,18	25,59
20	25,01	24,45
21	23,91	23,37
22	22,85	22,35
23	21,85	21,37
24	20,90	20,45
25	20,00	19,56
26	19,14	18,73
27	18,32	17,93
28	17,54	17,17
29	16,80	16,45
30	16,10	15,76

T °C	0,0	0,5
61	4,79	4,70
62	4,62	4,54
63	4,46	4,38
64	4,30	4,23
65	4,16	4,08
66	4,01	3,94
67	3,88	3,81
68	3,75	3,68
69	3,62	3,56
70	3,50	3,44
71	3,38	3,32
72	3,27	3,21
73	3,16	3,11
74	3,06	3,01
75	2,96	2,91
76	2,86	2,82
77	2,77	2,72
78	2,68	2,64
79	2,60	2,55
80	2,51	2,47

Tabella resistenze dei termistori per R1T e R2T

La seguente tabella mostra la resistenza (kΩ) del termistore del tubo di scarico esterno R3T.

T°C	0,0	0,5
0	640,44	624,65
1	609,31	594,43
2	579,96	565,78
3	552,00	538,63
4	525,63	512,97
5	500,66	488,67
6	477,01	465,65
7	454,60	443,84
8	433,37	423,17
9	413,24	403,57
10	394,16	384,98

T°C	0,0	0,5
50	72,32	70,96
51	69,64	68,34
52	67,06	65,82
53	64,60	63,41
54	62,24	61,09
55	59,97	58,87
56	57,80	56,75
57	55,72	54,70
58	53,72	52,84
59	51,98	50,96
60	49,96	49,06

T°C	0,0	0,5
100	13,35	13,15
101	12,95	12,76
102	12,57	12,38
103	12,20	12,01
104	11,84	11,66
105	11,49	11,32
106	11,15	10,99
107	10,83	10,67
108	10,52	10,36
109	10,21	10,06
110	9,92	9,78

T°C	0,0	0,5	T°C	0,0	0,5	T°C	0,0	0,5
11	376,05	367,35	61	48,19	47,33	111	9,64	9,50
12	358,88	350,62	62	46,49	45,67	112	9,36	9,23
13	342,58	334,74	,63	44,86	44,07	113	9,10	8,97
14	327,10	319,66	64	43,30	42,54	114	8,84	8,71
15	312,41	305,33	65	41,79	41,06	115	8,59	8,47
16	298,45	291,73	66	40,35	39,65	116	8,35	8,23
17	285,18	278,80	67	38,96	38,29	117	8,12	8,01
18	272,58	266,51	68	37,63	36,98	118	7,89	7,78
19	260,60	254,72	69	36,34	35,72	119	7,68	7,57
20	249,00	243,61	70	35,11	34,51	120	7,47	7,36
21	238,36	233,14	71	33,92	33,35	121	7,26	7,16
22	228,05	223,08	72	32,78	32,23	122	7,06	6,97
23	218,24	213,51	73	31,69	31,15	123	6,87	6,78
24	208,90	204,39	74	30,63	30,12	124	6,69	6,59
25	200,00	195,71	75	29,61	29,12	125	6,51	6,42
26	191,53	187,44	76	28,64	28,16	126	6,33	6,25
27	183,46	179,57	77	27,69	27,24	127	6,16	6,08
28	175,77	172,06	78	26,79	26,35	128	6,00	5,92
29	168,44	164,90	79	25,91	25,49	129	5,84	5,76
30	161,45	158,08	80	25,07	24,66	130	5,69	5,61
31	154,79	151,57	81	24,26	23,87	131	5,54	5,46
32	148,43	145,37	82	23,48	23,10	132	5,39	5,32
33	142,37	139,44	83	22,73	22,36	133	5,25	5,18
34	136,59	133,79	84	22,01	21,65	134	5,12	5,05
35	131,06	128,39	85	21,31	20,97	135	4,98	4,92
36	125,79	123,24	86	20,63	20,31	136	4,86	4,79
37	120,76	118,32	87	19,98	19,67	137	4,73	4,67
38	115,95	113,62	88	19,36	19,05	138	4,61	4,55
39	111,35	109,13	89	18,75	18,46	139	4,49	4,44
40	106,96	104,84	90	18,17	17,89	140	4,38	4,32
41	102,76	100,73	91	17,61	17,34	141	4,27	4,22
42	98,75	96,81	92	17,07	16,80	142	4,16	4,11
43	94,92	93,06	93	16,54	16,29	143	4,06	4,01
44	91,25	89,47	94	16,04	15,79	144	3,96	3,91
45	87,74	86,04	95	15,55	15,31	145	3,86	3,81
46	84,38	82,75	96	15,08	14,85	146	3,76	3,72
47	81,16	79,61	97	14,62	14,40	147	3,67	3,62
48	78,09	76,60	98	14,18	13,97	148	3,58	3,54
49	75,14	73,71	99	13,76	13,55	149	3,49	3,45
50	72,32	70,96	100	13,35	13,15	150	3,41	3,37

Parte 4
Messa in funzione e prova di funzionamento

Introduzione

La messa in funzione e la prova di funzionamento sono pratiche ben note nella tecnologia di manutenzione. Questa sezione offre un approccio sistematico alle verifiche della prova di funzionamento che garantisce un'installazione ed un funzionamento ottimale dell'unità. Si raccomanda quindi di leggere attentamente i capitoli di questa sezione.

Contenuto della sezione

Questa sezione contiene i seguenti capitoli:

Argomento	Vedere ...
1 – Verifiche prima della prova di funzionamento	pagina 4-3
2 – Impostazioni locali	pagina 4-11
3 – Prova di funzionamento e Dati operativi	pagina 4-31

1 Verifiche prima della prova di funzionamento

1.1 Contenuto del capitolo

Introduzione

Questo capitolo spiega come controllare l’unità prima della prova di funzionamento, per garantirne il funzionamento ottimale.

Visione d’insieme

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Vedere ...
1.2 – Verifiche per la prova di funzionamento	pagina 4-4
1.3 – Impostazione del telecomando senza fili	pagina 4-5

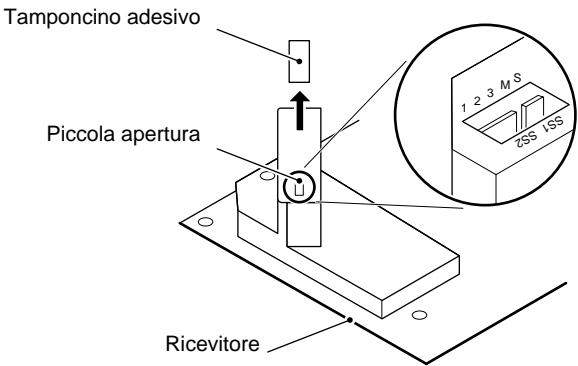
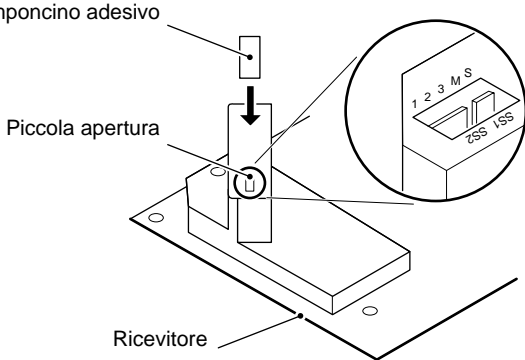
1.2 Verifiche per la prova di funzionamento

Verifiche prima della prova di funzionamento

Segue una lista di controllo:

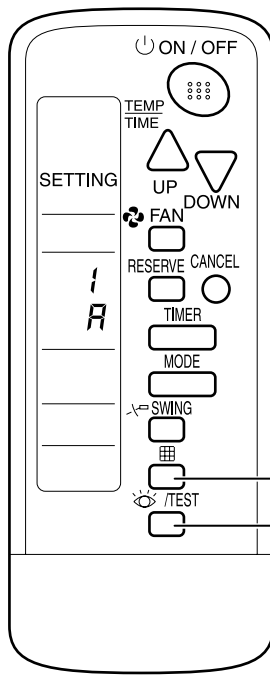
- Misurare la tensione sul primario dell'interruttore di sicurezza e verificare che sia pari a 230 V ± 10% per le unità monofase o a 400V ±10% per le unità trifase.
- Controllare che le valvole d'arresto liquido e gas siano completamente aperte.

Verifiche della prova di funzionamento

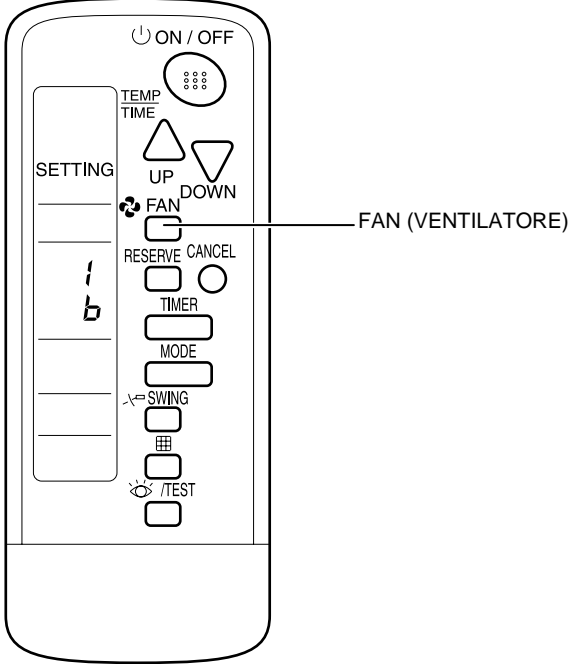
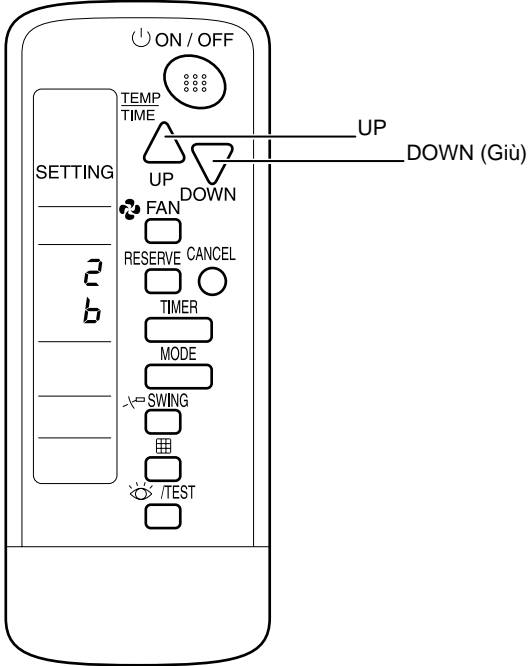
Per eseguire la prova di funzionamento, controllare i seguenti punti:

- Controllare che le impostazioni di temperatura del telecomando siano al livello più basso.
- Accendere le unità interne una per una per verificare che funzionino correttamente. Successivamente, accendere tutte le unità per controllare che funzionino tutte contemporaneamente.
- Eseguire i seguenti controlli:

Punti di controllo:	**Prudenza o prestare attenzione**
Le unità sono tutte ben fissate ai sostegni?	Pericolo di ribaltamento in caso perturbazioni. Possibilità di danneggiamento degli attacchi dei tubi.
Il cavo di terra è installato secondo le normative locali in vigore?	Eventuali dispersioni di corrente sono pericolose.
Le bocche di presa e di mandata aria delle sezioni interne ed esterne sono tutte libere da ostruzioni?	Scarso raffreddamento. Scarso riscaldamento.
La condensa riesce a defluire regolarmente?	Si verificano perdite d'acqua.
Le tubazioni sono adeguatamente isolate termicamente?	Si verificano perdite d'acqua.
Si è provveduto a verificare che non ci siano perdite di gas dalle connessioni?	Scarso raffreddamento. Scarso riscaldamento.
La tensione di alimentazione è conforme alle specifiche sulla targhetta d'identificazione?	Funzionamento scorretto.
I cavi sono dimensionati come specificato?	Danni ai cavi.
L'unità riceve il segnale del telecomando?	L'unità non funziona.

1.3 Impostazione del telecomando senza fili

Impostazione dell'indirizzo del ricevitore

Per impostare il ricevitore del telecomando per i modelli FH(Y)C-GZ7/KZ, seguire la procedura riportata di seguito.

Fase	Azione
1	Rimuovere il tamponcino adesivo in cima al ricevitore. Tamponcino adesivo Piccola apertura Ricevitore
2	Il ricevitore è dotato di un interruttore indirizzo senza cavo (SS2). L'interruttore indirizzo senza cavo è attaccato alla scheda del ricevitore ed è visibile attraverso la piccola apertura sul retro del ricevitore. Se si desidera cambiare l'indirizzo rispetto a quello impostato in fabbrica (1), fare attenzione ai seguenti punti. ■ L'indirizzo può essere modificato solo a sistema spento. ■ Assicurarsi che l'indirizzo venga modificato anche sul telecomando, vedere 'Impostare l'indirizzo del telecomando senza filo a pagina 4-6. Impostare l'interruttore indirizzo senza cavo in base alla seguente tabella.
3	Nel caso in cui si utilizzi un telecomando con filo e uno senza per un'unità interna, è bene eseguire quanto segue: 1. Impostare il telecomando con filo su MAIN (principale). 2. Impostare l'interruttore MAIN/SUB (principale/secondario) (SS1) del ricevitore del telecomando su SUB (secondario).

N. unità	N. 1	N. 2	N. 3
Interruttore indirizzo senza cavo (SS2)	1 2 3 (1)	1 2 3 (2)	1 2 3 (3)

	MAIN	SUB
Interruttore MAIN/SUB (SS1)	S M (M)	S M (S)

Fase	Azione
4	Sigillare l’apertura dell’interruttore indirizzo e l’interruttore MAIN/SUB con il tamponcino adesivo accluso.

4

Impostare l’indirizzo del telecomando senza filo

L’indirizzo del telecomando senza filo viene impostato in fabbrica su 1. Per modificare questa impostazione, seguire la procedura riportata di seguito.

Fase	Azione
1	Per accedere alla modalità "impostazione locale", tenere premuto il pulsante FILTER RESET (Ripristino filtro) e il pulsante TEST per almeno 4 secondi. Il display visualizza la modalità di impostazione locale.

Fase	Azione
2	Premere il pulsante FAN (ventilatore) per selezionare un'impostazione multipla (A/b), vedere Impostazioni multiple A/b. Ogni volta che si preme il pulsante, il display cambia da “A” a “b” e viceversa.
3	Premere i pulsanti UP (su) e DOWN (giù) per impostare l'indirizzo. Impostare l'indirizzo uguale al ricevitore (1, 2 o 3). Il ricevitore non funziona con gli indirizzi da 4 a 6.

4

Fase	Azione
4	Premere il pulsante RESERVE (Riserva) per confermare l’impostazione.
5	Premere il pulsante TEST per uscire dalla modalità di impostazione locale e ritornare alla visualizzazione normale.

Impostazioni multiple A/b

Se un comando esterno (telecomando centrale, ecc.) controlla un’unità interna, a volte capita che l’unità interna non risponde né ai comandi di accensione o spegnimento (ON/OFF) né a quelli relativi alle impostazioni di temperatura da esso provenienti.

<table>
<tr><th colspan="2">Comando a distanza</th><th colspan="2">Unità interna</th></tr>
<tr><th>Impostazione multipla</th><th>Display del telecomando</th><th>Comando di altre condizioni dell’aria e delle unità</th><th>Nessun altro comando</th></tr>
<tr><td>A: Standard</td><td>Tutte le voci sono visualizzate.</td><td>Sono accettati anche i comandi diversi da ON/OFF e dalle impostazioni di temperatura. (viene emesso 1 bip prolungato o 3 bip brevi)</td><td></td></tr>
<tr><td>b: Multi System</td><td>Viene visualizzata una sola voce. Questa voce viene visualizzata per soli pochi secondi.</td><td colspan="2">Tutti i comandi sono accettati (2 bip brevi)</td></tr>
</table>

2 Impostazioni locali

2.1 Contenuto del capitolo

Introduzione

I seguenti disegni e tabelle offrono una visione d'insieme delle impostazioni locali che si possono effettuare. Usarli come guida durante la messa in funzione.

Per la posizione delle misurazioni, si fa riferimento allo schema delle tubazioni e a quello elettrico nella sezione 1.

Visione d'insieme

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Vedere ...
2.2 – Come modificare le impostazioni locali con il telecomando con filo	pagina 4-12
2.3 – Come modificare le impostazioni locali con il telecomando senza filo	pagina 4-13
2.4 – Visione d'insieme delle impostazioni locali	pagina 4-14
2.5 – Impostazione del numero delle sezioni interne controllate e dell'altezza del soffitto	pagina 4-16
2.6 – Informazioni dettagliate su altre impostazioni locali	pagina 4-18
2.7 – Main/Sub Impostazione per uso di due telecomandi	pagina 4-19
2.8 – Impostare il nr. gruppo centralizzato	pagina 4-20
2.9 – Livelli di impostazione locale	pagina 4-21
2.10 – Visione d'insieme delle impostazioni locali: R(Y)71-125GZ7	pagina 4-24
2.11 – Ponti	pagina 4-25
2.12 – Interruttore DIP DS1	pagina 4-26
2.13 – Interruttore DIP DS2	pagina 4-27
2.14 – Interruttore DIP DS3	pagina 4-30

2.2 Come modificare le impostazioni locali con il telecomando con filo

Condizioni d'installazione

L'impostazione locale deve essere condotta con il telecomando secondo le condizioni d'installazione.

Figura

La seguente figura mostra il telecomando con filo. È possibile riconoscere le diverse funzioni di visualizzazione e il pulsanti utilizzati per l'impostazione locale.

Procedura

È possibile eseguire l'impostazione con il telecomando modificando il "Nr. modalità", il "Primo nr. codice" e il "Secondo nr. codice". Per modificare le impostazioni locali, seguire la procedura riportata di seguito.

Fase	Azione
1	Durante la modalità normale, tenere premuto il pulsante INSPECTION/TEST (Ispezione/Test) per almeno 4 secondi per accedere alla "Modalità impostazione locale".
2	Premere il pulsante TEMPERATURE CONTROL (Controllo temperatura) fino a quando viene visualizzato il "Nr. modalità" desiderato.
3	■ Se la sezione interna si trova sotto il controllo di gruppo, le impostazioni eseguite valgono per tutte le sezioni interne contemporaneamente. Utilizzare i gruppi 10 e 15 ai fini della validità di questo controllo di gruppo e andare al passaggio successivo. ■ Se si desidera vedere singolarmente le sezioni interne di un gruppo o se si desidera leggere le ultime impostazioni, utilizzare i codici da 20 a 25 visualizzati tra virgolette. Premere il pulsante TIMER SELECTION (Selezione timer) per selezionare il "Nr. sezione interna" per la quale si intendono eseguire le impostazioni locali.
4	Premere la parte superiore del pulsante PROGRAMMING TIME (Tempo di programmazione) per selezionare il "Primo nr. codice".
5	Premere la parte inferiore del pulsante PROGRAMMING TIME (Tempo di programmazione) per selezionare il "Secondo nr. codice".
6	Premere il pulsante CONFIRMATION (Conferma) per confermare l'impostazione modificata.
7	Premere il pulsante INSPECTION/TEST (Ispezione/Test) per ritornare a "Modalità normale".

2.3 Come modificare le impostazioni locali con il telecomando senza filo

Accessori opzionali

Se gli accessori opzionali vengono montati sulla sezione interna, allora sarà necessario modificare l'impostazione della sezione interna.

Fare riferimento alle istruzioni del manuale (opzionale) per ciascun accessorio opzionale.

Figura

La seguente figura mostra il telecomando senza filo. È possibile riconoscere le diverse funzioni di visualizzazione e il pulsanti utilizzati per l'impostazione locale.

Procedura

È possibile eseguire l'impostazione con il telecomando modificando il "Nr. modalità", il "Primo nr. codice" e il "Secondo nr. codice". Per modificare le impostazioni locali, seguire la procedura riportata di seguito.

Fase	Azione
1	Durante la modalità normale, tenere premuto il pulsante INSPECTION/TEST (Ispezione/Test) per almeno 4 secondi per accedere alla "Modalità impostazione locale".
2	Premere il pulsante MODE (Modalità) per selezionare il "Nr. modalità" desiderato.
3	Premere il pulsante UP (Su) per selezionare il "Primo nr. di codice".
4	Premere il pulsante DOWN (Giù) per selezionare il "Secondo nr. di codice".
5	Premere il pulsante RESERVE (Riserva) per confermare le attuali impostazioni.
6	Premere il pulsante INSPECTION/TEST (Ispezione/Test) per ritornare a "Modalità normale".

2.4 Visione d'insieme delle impostazioni locali

Possibili impostazioni locali

La seguente tabella mostra le possibili impostazioni locali di tutte le sezioni interne.

Imposta-zione locale	Primo nr. di codice	Descrizione dell'impostazione	Secondo nr. di codice			
			01	**02**	**03**	**04**
10 o 20	0	Contatore filtro	lungo	corto	—	—
	1	Tipo di filtro	lungo	super lungo	esterno	nebbia d'olio
	2	Sensore remoto del telecomando	TH1 = telecom	TH1 = rip aria	—	—
	3	Visualizzazione del filtro	indic filtro	no indic filtro	—	—
	9	Controllo centralizzato	sì	no	—	—
11 o 21	0	Numero interno per 1 esterno	paio	twin	triple	doppio twin
	1	Twin unificato o indiv impostato	impostazione gruppo	impostazione indiv	—	—
	2	Vent spento con termostat spento	Velocità LL	Off	—	—
12 o 22	0	KRP1B51/52/53 X1/X2 uscita	termostato acceso	opzione	funzionamento	disfunzione
	3	Velocità ventilatore termo riscaldamento spento	Velocità LL	velocità impostata	—	—
	5	Riavviamento automatico	disabilitato	abilitato	—	—
13 o 23	0	Impostazione altezza soffitto	normale	alto	molto alto	—
	1	Valvola di scarico aria a 4, 3 e 2 vie	quattro vie	tre vie	due vie	—
	3	Griglia aspirazione orizzontale	abilitato	disabilitato	—	—
	4	Direzione flusso aria impostazione regolazione gamma	corrente d'aria prevenzione	standard	soffitto suolo prevenzione	—
	5	Velocità ventilatore locale commutazione bocca dell'aria	standard	opzionale	opzione2	—
	6	Pressione statica esterna	normale	alta	bassa	—
14 o 24	0	Timer aggiuntivo a timer di protezione	0 sec	5 sec	10 sec	15 sec
15 o 25	1	Umidifcatore con termostato spento	no	sì	—	—
	3	Pompa di drenaggio durante umidificazione (riscaldamento)	no	sì	—	—
	5	Impostazione individuale unità ventilazione	no	sì	—	—
	6	Impostazione individuale depuratore aria	no	sì	—	—

Impostazioni del produttore

La seguente tabella mostra le impostazioni di fabbrica per tutte le sezioni interne.

Imposta-zione locale	Primo nr. di codice	Secondo nr. di codice						
		FH(Y)C-FJ7/ GZ7/ KZ	FH(Y)K-F	FH(Y)B-FJ7/GZ7	FAY-F	FDY-F	FU(Y)-F	FH(Y)- FJ7/ GZ7
10 o 20	0	01	01	01	01	01	01	01
	1	01	—	—	—	02	01	—
	2	02*	—	—	—	02	02*	—
	3	01	01	01	01	01	01	01
	9	—	—	—	—	01	—	—
11 o 21	0	01	01	01	01	01	01	01
	1	01	01	01	01	01	01	01
	2	01	01	01	01	01	01	01
12 o 22	0	01	01	01	01	01	01	01
	3	01	—	01	—	—	—	—
	5	02	02	02	02	02	02	02
13 o 23	0	01	—	—	01	—	01	01
	1	01	—	—	—	—	—	—
	3	—	01	—	—	—	—	—
	4	02	02	—	—	—	—	—
	5	01	—	—	01	—	01	01
	6	—	01	01	—	—	—	—
14 o 24	0	01	01	01	—	01	01	01
15 o 25	1	—	—	—	—	01	—	—
	3	—	—	—	—	01	—	—
	5	01	01	01	01	—	01	01
	6	01	01	01	01	—	01	01

* Solo nel caso in cui il telecomando sia del tipo BRC1A517 (per l’abituale funzionamento Sky Air utilizzare i tipi BRC1B517 o BRC1B527)

2.5 Impostazione del numero delle sezioni interne controllate e dell’altezza del soffitto

Impostazione del numero di sezionicontrollate

Il telecomando può essere utilizzato per applicazioni di tipo pair, twin, triple o doppio triple. Se il telecomando serve a controllare più unità, allora è necessario modificare l’impostazione di fabbrica come riportato nella seguente tabella. Il telecomando viene impostato in fabbrica per l’applicazione di tipo pair, e il secondo nr. di codice viene impostato su “01”.

Modalità nr.	Primo nr. di codice	Secondo nr. di codice	Impostazione
11 o 21	0	01	Monosplit (un’unità)
		02	Twin (due unità)
		03	Triple (tre unità)
		04	Doppio twin (quattro unità)

Impostazione errata

Se il telecomando viene impostato in modo errato, sul suo display viene visualizzato un codice di errore di connessione “UA”.

Vedere ‘Interruttore di impostazione locale difettoso (H3) a pagina 3-59

Se vengono utilizzati più modelli contemporaneamente, designare l’unità dotata del maggior numero di funzioni come unità principale.

Impostazione del tipo di soffitto delle unità FHY e FAY.

Per le unità FHY e FAY, è sufficiente tenere in considerazione l’altezza del soffitto, per applicare le seguenti impostazioni:

Modalità nr.	Primo nr. di codice	Secondo nr. di codice	Impostazione
13 o 23	0	01	Tipo pensile a soffitto: inferiore a 2,7 m Tipo a parete: normale
		02	Tipo pensile a soffitto: tra i 2,7 e i 3,5 m Tipo a parete: alta
		03	Tipo pensile a soffitto: non usato Tipo a parete: molto alto

Impostazione del tipo di soffitto delle unità FHYC35-71

Per le unità FHYC35-71, è necessario tenere in considerazione l’altezza del soffitto e il nr. di bocche dell’aria, per applicare le seguenti impostazioni:

		Nr. di bocche aria utilizzate		
		Bocche a 4 vie	**Bocche a 3 vie**	**Bocche a 2 vie**
		Tipo pensile a soffitto		
Altezza soffitto	Normale	inferiore a 2,7 m	inferiore a 3,0 m	inferiore a 3,5 m
	Alto	inferiore a 3,0 m	inferiore a 3,3 m	inferiore a 3,8 m
	Molto alto	inferiore a 3,5 m	inferiore a 3,5 m	—

Impostazione del tipo di soffitto delle unità FHYC100-125

Per le unità FHYC100-125, è necessario tenere in considerazione l’altezza del soffitto e il nr. di bocche dell’aria, per applicare le seguenti impostazioni:

		Nr. di bocche aria utilizzate		
		Bocche a 4 vie	**Bocche a 3 vie**	**Bocche a 2 vie**
		Tipo pensile a soffitto		
Altezza soffitto	Normale	inferiore a 3,2 m	inferiore a 3,6 m	inferiore a 4,2 m
	Alto	inferiore a 3,6 m	inferiore a 4,0 m	inferiore a 4,2 m
	Molto alto	inferiore a 4,2 m	inferiore a 4,2 m	—

2.6 Informazioni dettagliate su altre impostazioni locali

Direzione flusso aria impostazione

Impostare la direzione del flusso dell’aria come indicato nella seguente tabella. Questa impostazione serve quando è installato il tampone di blocco della bocca dell’aria. Il “Secondo nr. codice” è impostato in fabbrica su "01".

Modalità nr.	Primo nr. di codice	Secondo nr. di codice	Impostazione
13 o 23	1	01	F: flusso dell’aria a quattro direzioni
		02	T: flusso dell’aria a tre direzioni
		03	W: flusso dell’aria a due direzioni

Impostazione indicazione del filtro

Quando l’indicazione del tempo per il filtro è accesa (ON), impostare come da seguente tabella.

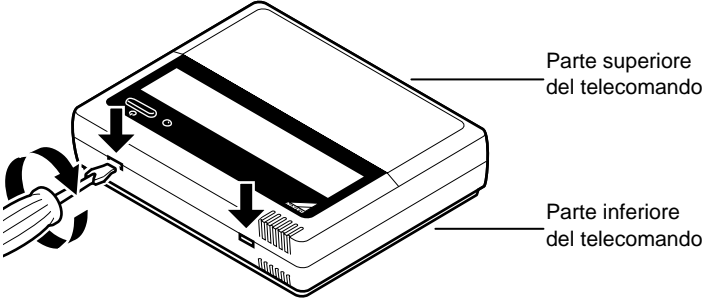
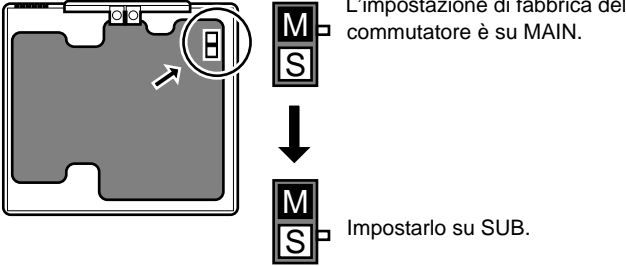
				Specifiche del filtro	
Modalità nr.	Primo nr. di codice	Secondo nr. di codice	Impostazione	Filtro a lunga durata	Filtro standard
10 o 20	0	01	Leggera contaminazione	2.500 ore	200 ore
		02	Forte contaminazione	1.100 ore	100 ore

In caso di forte contaminazione e di installazione di un filtro a lunga durata, allora le ore d’impostazione per le unità FH(Y)C e FH(Y) sono 1.250.

Velocità ventilatore spenta (OFF) con termostato spento (OFF)

Quando il termostato raffreddamento/riscaldamento è spento (OFF), è possibile arrestare il ventilatore della sezione interna selezionando “Fan OFF” (“Ventilatore spento”). Questa impostazione serve come contromisura in caso di odori forti come quelli, ad esempio, dei saloni da barbiere e dei ristoranti.

Modalità nr.	Primo nr. di codice	Secondo nr. di codice	Impostazione
11 o 21	2	01	—
		02	Ventilatore spento

Commutatore velocità ventilatore spento (OFF) con termostato spento (OFF)

Quando il termostato è spento (OFF), è possibile portare la velocità del ventilatore su quella impostata. Questo tipo di impostazione si chiama “Velocità ventilatore impostata”.

Modalità nr.	Primo nr. di codice	Secondo nr. di codice	Impostazione
12 o 22	3	01	Velocità ventilatore LL
		02	Velocità ventilatore impostata

2.7 Main/Sub Impostazione per uso di due telecomandi

Situazione

L'impostazione MAIN/SUB (Principale/Secondario) serve quando una sezione interna viene controllata da due telecomandi. Se si utilizzano due telecomandi, il pannello di controllo o il telecomando separato deve essere impostato su "MAIN" (Principale) o su "SUB" (Secondario). Ciò è possibile impostando l'interruttore della scheda del telecomando.

Procedura

L'impostazione di fabbrica dei telecomandi è su "MAIN", è necessario, pertanto, modificare solo l'impostazione di uno dei due telecomandi, spostandola da MAIN a SUB. Per modificare la posizione del telecomando da MAIN a SUB, seguire la procedura riportata di seguito

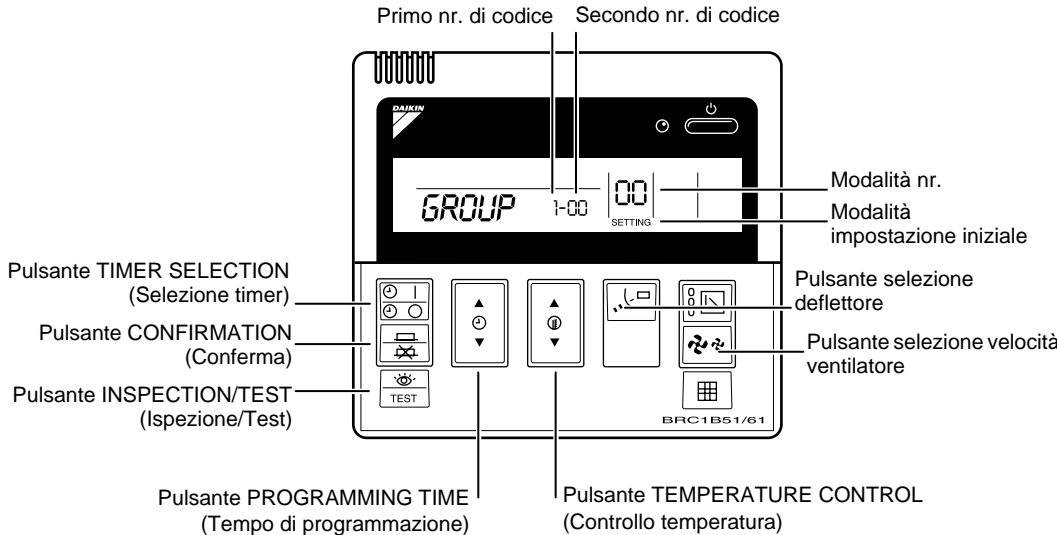
Fase	Azione
1	Inserire un cacciavite piatto nella cavità esistente tra la parte superiore e quella inferiore del telecomando illustrato di seguito. Aprire la parte superiore del telecomando, facendo leggermente leva e operando su tutti 2 i punti accessibili.
2	Girare su "S" il commutatore MAIN/SUB della scheda.

2.8 Impostare il nr. gruppo centralizzato

Quando?

Se si desidera poter eseguire un controllo centralizzato con un telecomando centrale e un controllo unificato ON/OFF, allora è necessario impostare per ciascun gruppo il nr. gruppo dal telecomando.

Figura

La seguente figura mostra il telecomando con filo. È possibile riconoscere le diverse funzioni di visualizzazione e il pulsanti utilizzati per l'impostazione del "Nr. di gruppo centralizzato".

Procedura

Per impostare il "Nr. di gruppo centralizzato", seguire la procedura riportata di seguito.

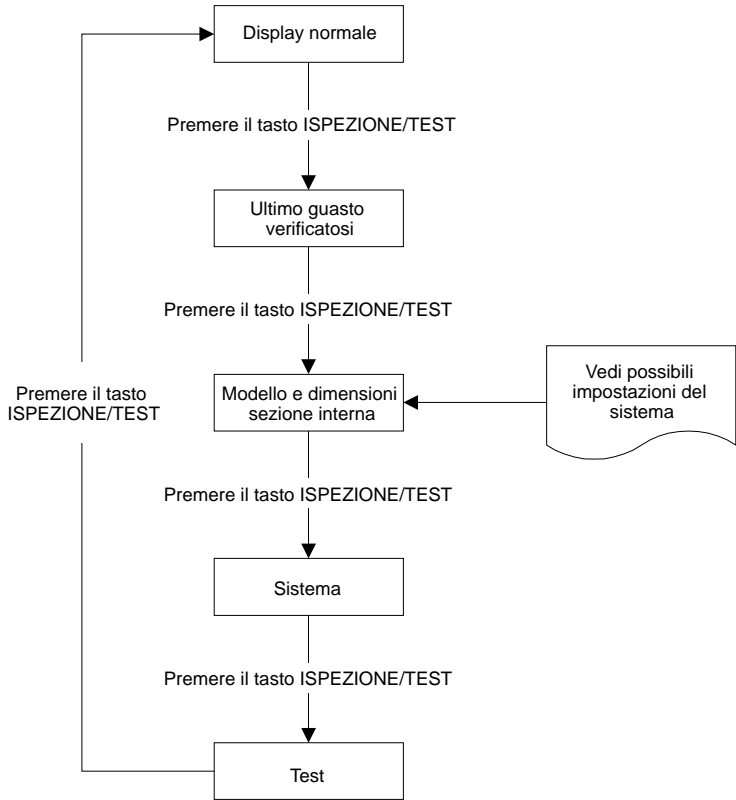
Fase	Azione
1	Accendere l'alimentazione del telecomando centrale, il controllo unificato ON/OFF e la (o le) unità interna.
2	Durante la modalità normale, tenere premuto il pulsante INSPECTION/TEST (Ispezione/Test) per almeno 4 secondi per accedere alla "Modalità impostazione locale".
3	Premere il pulsante TEMPERATURE CONTROL (Controllo temperatura) fino a quando viene visualizzato il "Nr. modalità" "00".
4	Premere il pulsante INSPECTION/TEST (Ispezione/Test) per controllare la visualizzazione del nr. gruppo.
5	Impostare il "Nr. di gruppo" per ogni gruppo premendo il pulsante PROGRAMMING TIME (Tempo di programmazione). Il "Nr. di gruppo" cresce nel seguente ordine: 1—00, 1—01, ..., 1—15, 2—00, ..., 2—15, 3—00, ecc. Tuttavia, il controllo unificato ON/OFF visualizza solo il nr. gruppo entro la gamma selezionata dal selettore per impostare ogni indirizzo.
6	Premere il pulsante CONFIRMATION (Conferma) per immettere il nr. gruppo selezionato.
7	Premere il pulsante INSPECTION/TEST (Ispezione/Test) per ritornare alla modalità normale.

Impostazione indirizzo individuale

Se l'indirizzo deve essere impostato in modo individuale per ogni unità, per poter ad esempio eseguire il calcolo del consumo di energia consumata, allora impostare il "Nr. modalità" su "30".

2.9 Livelli di impostazione locale

Livello d'ispezione

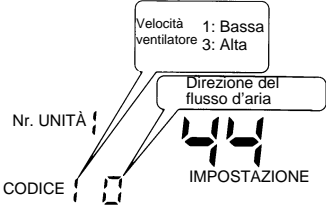
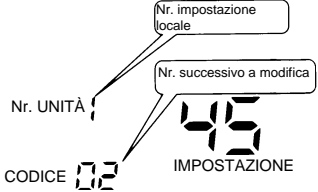
Il livello d'ispezione è il livello più alto tra i tre relativi all'impostazione locale. Nel livello d'ispezione è possibile modificare la visualizzazione premendo il pulsante INSPECTION/TEST (Ispezione/Test). Vedere 'Figura a pagina 4-20. Il seguente diagramma mostra le diverse visualizzazioni del livello d'ispezione.

Possibili impostazioni di sistema

La seguente tabella mostra le possibili impostazioni di sistema.

Dimensione		Software	Tipo	
Impostazioni	**Visualizzazione**		**Impostazioni**	**Visualizzazione**
35	35	5	FHC-GZ FHYC-KZ	FA
45	45		FH(Y)-GZ	HA
60	63		FAY-FJ	A1
71	71		FH(Y)K-FJ	E1
100	100		FH(Y)B-GZ	JA
125	125			
*	---		FDY-F7	M1

Modifiche al livello delle impostazioni locali

Tenere premuto il pulsante INSPECTION/TEST (Ispezione/Test) per almeno 5 secondi per modificare le impostazioni locali.

Livello di monitoraggio

Per accedere al livello di monitoraggio e modificare le impostazioni della modalità di manutenzione, seguire la procedura riportata di seguito.

Fase	Azione
1	Tenere premuto il pulsante INSPECTION/TEST (Ispezione/Test) per almeno 4 secondi per accedere alla modalità d'impostazione locale.
2	Tenere premuto il pulsante INSPECTION/TEST (Ispezione/Test) per almeno 4 secondi per accedere alla modalità di manutenzione.
3	Premere il pulsante TEMPERATURE CONTROL (Controllo temperatura) fino a quando viene trovato il nr. modalità desiderato.
4	Premere il pulsante TIMER SELECTION (Selezione timer) fino a quando viene trovato il nr. unità desiderato.
5	Eseguire le impostazioni delle modalità 44 e 45. Vedere 'Impostazioni modalità manutenzione'.
6	Premere il pulsante CONFIRMATION (Conferma) per confermare le impostazioni delle modalità 44 e 45.
7	Premere il pulsante INSPECTION/TEST (Ispezione/Test) per ritornare alla modalità di funzionamento normale.

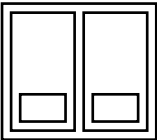
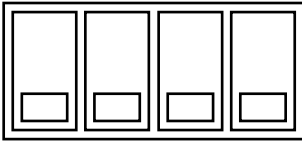
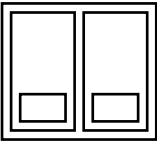
Impostazioni modalità manutenzione

La seguente tabella mostra le impostazioni della modalità manutenzione.

Modalità nr.	Funzione	Contenuto e metodo di funzionamento	Esempio del display del telecomando
40	Storico codici di disfunzione	Isteresi per disfunzione di visualizzazione Il nr. d'isteresi può essere modificato con il pulsante del tempo di programmazione.	Precedente codice disfunzione Nr. UNITÀ 1 CODICE 2-C4 40 IMPOSTAZIONE Isteresi per disfunzione 0: Più recente ... 2: Più vecchio * "00" visualizzato per 3 e successivo
41	Visualizzazione dati del sensore	Con il pulsante del tempo di programmazione, selezionare la visualizzazione del sensore. Visualizzazione del sensore 1. Aspirazione 2. Scambiatore di calore	Tipo di sensore Temperatura Nr. UNITÀ 01 27 41 IMPOSTAZIONE
43	Ventilazione forzata ON	Accende (ON) manualmente il ventilatore di ogni singola unità.	Nr. UNITÀ 1 43 IMPOSTAZIONE

Modalità nr.	Funzione	Contenuto e metodo di funzionamento	Esempio del display del telecomando
44	Individuale impostazione	Imposta la velocità del ventilatore e la direzione del flusso dell'aria per ogni singola unità durante l'uso del controllo di gruppo.	Velocità ventilatore 1: Bassa 3: Alta Direzione del flusso d'aria Nr. UNITÀ 1 CODICE 1 0 44 IMPOSTAZIONE
		Le impostazioni devono essere eseguite mediante l'uso dei pulsanti di "regolazione della direzione del flusso d'aria" e di "regolazione della velocità del ventilatore". È necessario confermare l'operazione mediante l'uso del pulsante di conferma.	
45	Modifica nr. unità	Modifiche nr. unità	Nr. impostazione locale Nr. successivo a modifica Nr. UNITÀ 1 CODICE 02 45 IMPOSTAZIONE
		Dopo aver eseguito le modifiche, impostare il nr. unità mediante l'uso del pulsante del tempo di programmazione. È necessario confermare l'operazione mediante l'uso del pulsante di conferma.	

4

2.10 Visione d'insieme delle impostazioni locali: R(Y)71-125GZ7

Impostazioni locali ponte

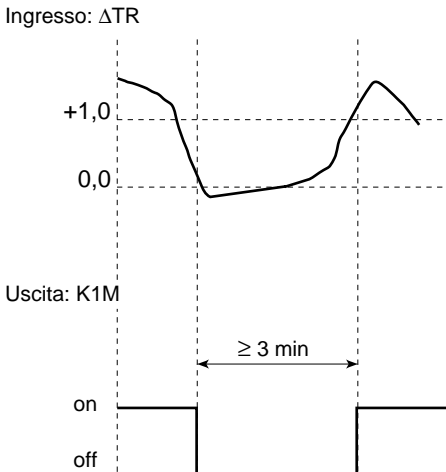
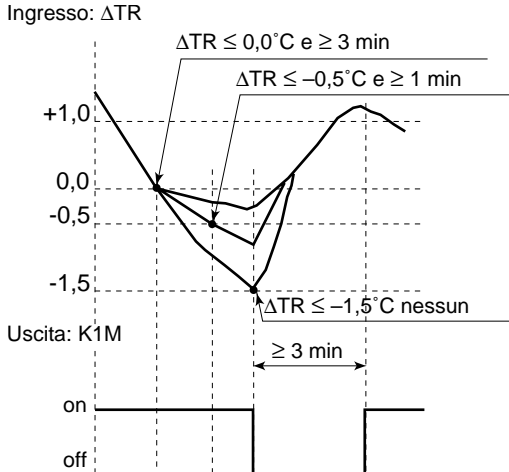
La seguente tabella mostra una visione d'insieme delle impostazioni locali ponte per le unità esterne R(Y)71-125GZ7.

Ponte	Etichetta su scheda	Descrizione funzione	Dettagli
J1	Thermo Ctr.	Modificare il controllo del termostato dell'unità interna	pagina 4-25
J2	Cooling Sweat Prevention	Arrestare il compressore se è funzionante da 2 ore continue	pagina 4-25

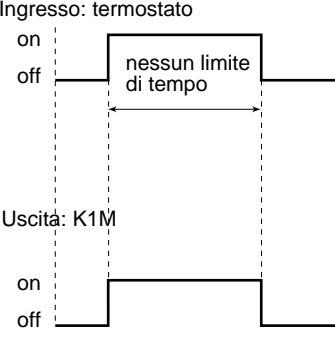
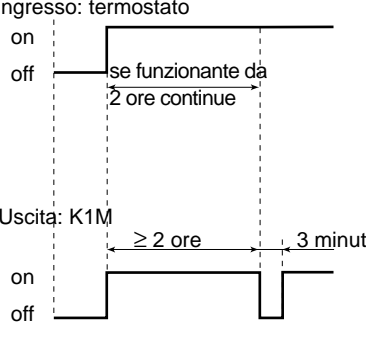
Impostazioni locali interruttore DIP

La seguente tabella mostra una visione d'insieme delle impostazioni locali dell'interruttore DIP per le unità esterne R(Y)71-125GZ7.

Interrut-tore DIP	Etichetta su scheda	Descrizione funzione	Dettagli	Figura
DS1-1	E.V. Open during Defrost	Ridurre il grado di apertura durante lo sbrinamento	pagina 4-26	DS1 (1 2)
DS1-2	Defrost Start Condition	Aumentare le possibilità di avvio dello sbrinamento	pagina 4-26	
DS2-1	Def. Start Time	Modificare l'intervallo di sbrinamento	pagina 4-27	DS2 (1 2 3 4)
DS2-2	Mode A	Modificare la conclusione dello sbrinamento	pagina 4-27	
DS2-3	Mode B	Il compressore del controllo e la valvola a 4 vie avviano e concludono lo sbrinamento	pagina 4-28	
DS2-4	Corr. for HX Temp.	Compensazione tubo lungo	pagina 4-29	
DS3-1	Emergency ON/OFF	Funzionamento interruttore di emergenza sezione esterna attiva	pagina 4-30	DS3 (1 2)
DS3-2	Heat/Cool	Selezionare sezione esterna raffreddamento/riscaldamento di emergenza	pagina 4-30	

Essendo ogni impostazione di tipo individuale, è possibile combinare più impostazioni, fatta eccezione per DS1-2 e DS2-1.
Quando l'alimentazione della sezione esterna è spenta, è possibile modificare solo la posizione degli interruttori DIP.

2.11 Ponti

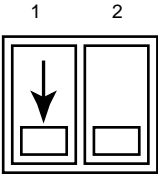
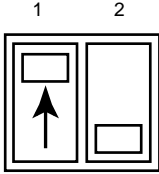
J1

Il ponte J1 serve a ridurre le possibilità di spegnimento del termostato (riduzione ciclo on/off compressore).

- Ingresso: ΔTR = ˚Clocale – ˚Cimpostazione (raffreddamento)
  Ingresso: ΔTR = ˚Cimpostazione – ˚Clocale (riscaldamento)
- Uscita: interruttore magnetico compressore K1M

Impostazione di fabbrica (chiuso)	Impostazione locale (aperto)
Il termostato si spegne quando Δ TR ≤ 0,0˚C	Il termostato si spegne quando ■ –0,5˚C < Δ TR ≤ 0,0˚C per 3 minuti o ■ –1,5˚C < Δ TR ≤ –0,5˚C per 1 minuto o ■ Δ TR ≤ –1,5˚C
Ingresso: ΔTR +1,0 0,0 Uscita: K1M ≥ 3 min on off	Ingresso: ΔTR ΔTR ≤ 0,0˚C e ≥ 3 min ΔTR ≤ –0,5˚C e ≥ 1 min +1,0 0,0 -0,5 -1,5 ΔTR ≤ –1,5˚C nessun Uscita: K1M ≥ 3 min on off

J2

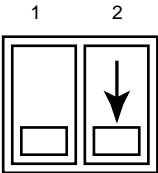
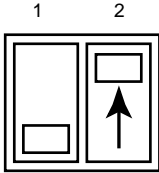
Il ponte J2 serve a ridurre le possibilità di fusione interna durante il raffreddamento.

- Ingresso: termostato funzionante da 2 ore continue
- Uscita: interruttore magnetico compressore K1M

Impostazione di fabbrica (chiuso)	Impostazione locale (aperto)
Ingresso: termostato on off nessun limite di tempo Uscita: K1M on off	Ingresso: termostato on off se funzionante da 2 ore continue Uscita: K1M ≥ 2 ore 3 minuti on off
Se il termostato interno si spegne, allora anche il termostato si spegne.	Il termostato si spegne quando ■ si spegne il termostato interno o ■ termostato è funzionante da 2 ore continue.

2.12 Interruttore DIP DS1

DS1-1

DS1-1 serve per modificare il grado di apertura durante lo sbrinamento (vedere ‘Controllo di sbrinamento a pagina 2-34).

- Ingresso: sbrinamento
- Uscita: grado di apertura valvola d’espansione

La tabella seguente elenca le impostazioni di fabbrica e quelle locali.

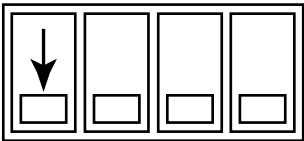
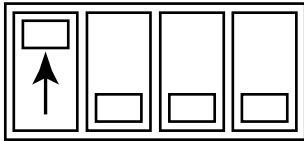
Impostazione di fabbrica	**Impostazione locale**
DS1 1 2	DS1 1 2
Durante lo sbrinamento la valvola d’espansione viene aperta a 480 impulsi (= max apertura)	Durante lo sbrinamento la valvola d’espansione viene aperta a 130 impulsi (max = 480 P)

DS1-2

DS1-1 serve per aumentare la temperatura di avvolgimento esterno in fase di avvio dello sbrinamento.

- Ingresso: temperatura avvolgimento esterno
- Uscita: inizio ciclo sbrinamento

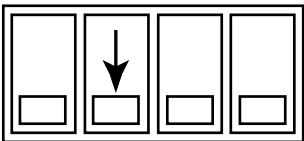
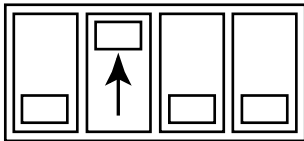
La tabella seguente elenca le impostazioni di fabbrica e quelle locali.

<table>
<tr><th>Impostazione di fabbrica</th><th>Impostazione locale</th></tr>
<tr><td>DS1
1 2</td><td>DS1
1 2</td></tr>
<tr><td>Sbrinamento avviato ...
<table><tr><th>quando ...</th><th>o ...</th></tr><tr><td>la temperatura di avvolgimento esterno scende sotto a (0,4 x Toutd. aria - 6˚C) e il periodo di funzionamento accumulato del compressore è pari a 3 ore</td><td>viene premuto il pulsante BS1 “Sbrinamento forzato”.</td></tr></table></td><td>Sbrinamento avviato ...
<table><tr><th>quando ...</th><th>o ...</th></tr><tr><td>la temperatura di avvolgimento esterno scende sotto a (0,4 x Toutd. aria - 2˚C) e il periodo di funzionamento accumulato del compressore è pari a 40 minuti</td><td>viene premuto il pulsante BS1 “Sbrinamento forzato”.</td></tr></table></td></tr>
</table>

2.13 Interruttore DIP DS2

DS2-1

DS2-1 serve per l’intervallo del ciclo di riscaldamento, riducendo le possibilità di sbrinamento quando vale la “condizione 2” (vedere ‘Controllo di sbrinamento a pagina 2-34).

- Ingresso: tempo di funzionamento accumulato del compressore
- Uscita: avvio ciclo sbrinamento

La tabella seguente elenca le impostazioni di fabbrica e quelle locali.

Impostazione di fabbrica	Impostazione locale
DS2 1 2 3 4	DS2 1 2 3 4
Lo sbrinamento viene disabilitato per un tempo accumulato di funzionamento del compressore di 3 ore a partire ■ dal momento in cui viene selezionata la modalità riscaldamento o ■ dalla fine dell’ultimo sbrinamento	Lo sbrinamento viene disabilitato per un tempo accumulato di funzionamento del compressore di 24 ore a partire ■ dal momento in cui viene selezionata la modalità riscaldamento o ■ dalla fine dell’ultimo sbrinamento

DS2-2

DS2-2 serve per ridurre il periodo di sbrinamento.

- Ingresso: timer sbrinamento
- Uscita: fine ciclo sbrinamento

La tabella seguente elenca le impostazioni di fabbrica e quelle locali.

Impostazione di fabbrica	Impostazione locale
DS2 1 2 3 4	DS2 1 2 3 4
Arresto sbrinamento quando ■ il tempo di sbrinamento è superiore ai 10 minuti o ■ l’avvolgimento esterno raggiunge i +10˚C o ■ la temperatura di scarico raggiunge i +120˚C o ■ la pressione di scarico raggiunge i 33 bar. Quando si avvera una di queste eventualità, viene arrestato il ciclo di sbrinamento.	Arresto sbrinamento quando ■ il tempo di sbrinamento è superiore ai 5 minuti o ■ l’avvolgimento esterno raggiunge i +5˚C o ■ la temperatura di scarico raggiunge i +120˚C o ■ la pressione di scarico raggiunge i 33 bar. Quando si avvera una di queste eventualità, viene arrestato il ciclo di sbrinamento.

DS2-3

DS2-3 serve per arrestare e riavviare il compressore all’avvio e alla fine del ciclo di sbrinamento.

- Ingresso: segnale di avvio/arresto dello sbrinamento
- Uscita: interruttore magnetico compressore e valvola a 4 vie

La tabella seguente elenca le impostazioni di fabbrica e quelle locali.

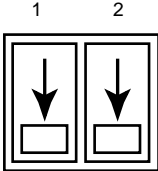
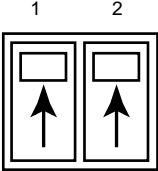
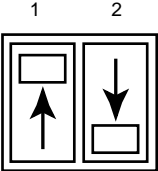
Impostazione di fabbrica	Impostazione locale
DS2	DS2
All’inizio e alla fine dello sbrinamento: ■ il compressore non si arresta ■ commutatore valvola a 4 vie senza ritardo	All’inizio e alla fine dello sbrinamento: ■ il compressore si arresta ■ dopo 3 minuti: il compressore viene riavviato e commutatore valvola a 4 vie

DS2-4

DS2-4 serve per compensare il tubo lungo

- Ingresso: riferimento termistore avvolgimento interno per Te (raffreddamento) e Tc (riscaldamento)
- Uscita: controllo valvola d'espansione esterna

La tabella seguente elenca le impostazioni di fabbrica e quelle locali.

Impostazione di fabbrica	**Impostazione locale**
DS2 1 2 3 4	DS2 1 2 3 4
La sezione esterna utilizza il valore effettivo del termistore avvolgimento interno.	La sezione esterna aggiunge 2˚C al valore effettivo del termistore avvolgimento interno.

2.14 Interruttore DIP DS3

DS3

DS3 serve per le operazioni d’emergenza.

- Ingresso: posizione degli interruttori DIP DS3-1 e DS3-2
- Uscita: interruttore magnetico del compressore K1M

La tabella seguente elenca le impostazioni di fabbrica e quelle locali.

Impostazione di fabbrica	**Impostazione locale: Raffreddamento forzato**	**Impostazione locale: Riscaldamento forzato**
DS3 1 2	DS3 1 2	DS3 1 2
La sezione esterna si avvia quando il termostato interno è acceso e il timer di protezione (3 minuti) ha terminato Se DS3-1 è spento, la posizione dell’interruttore DIP DS3-2 non influisce in alcun modo.	Se l’alimentazione è accesa, l’unità esterna avvia la modalità di raffreddamento quando DS3-1 e DS3-2 sono accesi.	Se l’alimentazione è accesa, l’unità esterna avvia la modalità di riscaldamento quando DS3-1 e DS3-2 sono spenti.

3 Prova di funzionamento e Dati operativi

3.1 Contenuto del capitolo

Introduzione

I seguenti disegni e tabelle offrono una visione d'insieme delle misurazioni che si possono effettuare. Usarli come guida durante la messa in funzione.

Per la posizione delle misurazioni, si fa riferimento allo schema delle tubazioni e a quello elettrico nella sezione 1.

Visione d'insieme

Questo capitolo tratta i seguenti argomenti:

Argomento	Vedere ...
3.2 – Dati operativi generali	pagina 4-32
3.3 – Campo di funzionamento	pagina 4-33

4

3.2 Dati operativi generali

Durante la modalità di raffreddamento e di deumidificazione

Durante il raffreddamento, le condizioni operative devono essere le seguenti:

Voci	Modalità di funzionamento	Se l'unità opera oltre questi limiti:
Temperatura esterna	Solo raffreddamento: -15~46 ˚C BS pompa di calore: -5~46 ˚C BS	■ Un dispositivo di sicurezza può arrestare il funzionamento. ■ È possibile la presenza di condensa nella sezione interna, con gocciolamento.
Temperatura interna	14 ˚C a 28 ˚C BU	
Umidità interna	80 %	

I valori di funzionamento sono linee guida nel campo di funzionamento:

- BP: 3,0~6,5 barg (bassa pressione)
- AP: 12,0~28,0 barg (alta pressione)
- Td: 60~95 ˚C (compressore temperatura del tubo di scarico)
- Ts: -2~15 ˚C (compressore temperatura del tubo di aspirazione)
- ΔTi: 8~16 ˚C (differenza temperatura interna |ripresa aria – uscita aria|)

Durante la modalità di riscaldamento

Durante il riscaldamento, le condizioni operative devono essere le seguenti:

Voci	Modalità di funzionamento	Se l'unità opera oltre questi limiti:
Temperatura esterna	-10 ˚C a 15,5 ˚C BU	Un dispositivo di sicurezza può arrestare il funzionamento.
Temperatura interna	14 ˚C a 28 ˚C BS	

I valori di funzionamento sono linee guida nel campo di funzionamento:

- BP: 1,8~6,4 barg (bassa pressione)
- AP: 13,0~28,0 barg (alta pressione)
- Td: 55~95 ˚C (compressore temperatura del tubo di scarico)
- Ts: -15~10 ˚C (compressore temperatura del tubo di aspirazione)
- ΔTi: 12~32 ˚C (differenza temperatura interna |ripresa aria – uscita aria|)

3.3 Campo di funzionamento

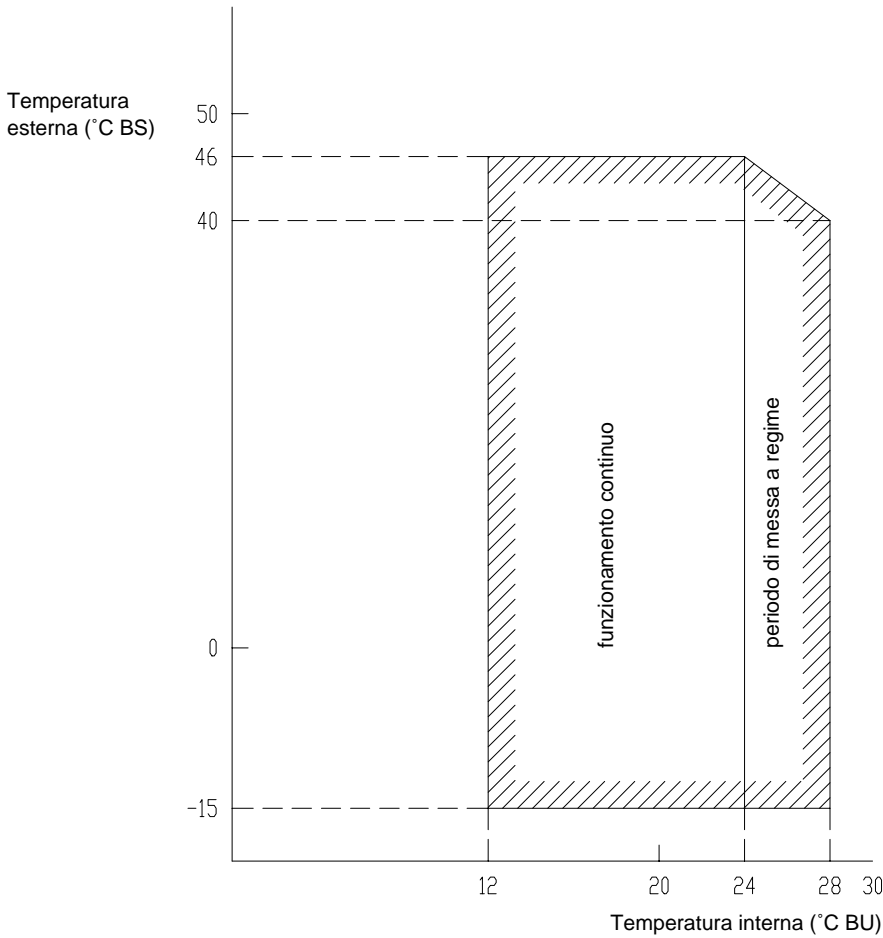
Condizioni

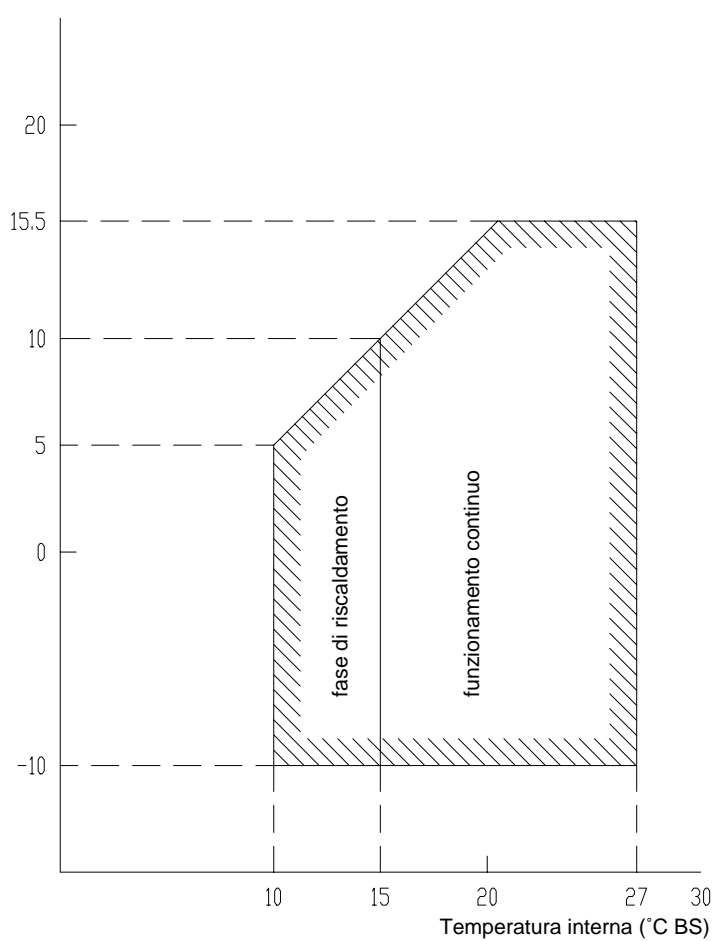
I seguenti grafici sono basati sulle seguenti condizioni:

- una lunghezza equivalente delle tubazioni pari a 7,5 metri.
- Un dislivello pari a 0 metri
- una portata d'aria ad elevata velocità.

Piccoli modelli per solo raffreddamento: modalità di raffreddamento

Il seguente disegno mostra il campo di funzionamento dei piccoli modelli per solo raffreddamento nella modalità di raffreddamento:

4

Piccoli modelli a pompa di calore: modalità riscaldamento

Il seguente disegno mostra il campo di funzionamento dei piccoli modelli a pompa di calore nella modalità di riscaldamento:

Piccoli modelli a pompa di calore: modalità di raffreddamento

Il seguente disegno mostra il campo di funzionamento dei piccoli modelli a pompa di calore nella modalità di raffreddamento: